جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري

إعداد الطالبة
دنيا محمود العساسفه

إشراف
الأستاذ الدكتور معتصم محمود الشطناوي

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليـــــــا
استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
التربية الرياضية قسم التربية الرياضيـــــــة

جامعة مؤتة، 2013م

الإهداء

إلى وطني الصغير الذي إحتضنني قبل ولادتي

إلى حكمتي...............وعلمي

إلى ينبوع الصبر والتفاؤل والأمل

إلى كل من في الوجود بعد الله ورسوله ....أمي الغالية

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله.

إلى قدوتي الثانية................في الحياة

إلى خلقي وأخلاقي................أبي الحبيب

إلى من ضاقت السطور عن ذكرها فوسعها قلبي.

إلى من أضاء تواجدها قلوبنا قبل أن تضيء جهودها الأماكن

لمسة وفاء لتبقى ذكرى....................تواصل ودوام محبة

إلى من خالط جزء................... من دمها دمي..... خالتي منتهى

إلى من يحملون في عيونهم ذكريات طفولتي وشبابي.

أحبة سكنوا.......................يوماً مآقينا إلى

في كل زاوية لكم فيها................ذكرى معطرة

قد أنبتت منكم ورداً ونسرينا

إلى عزي وكواكبي..........إخوتي وأخواتي.

أُهدي ثمرة جهدي المتواضع.

دنيا محمود العساسفة

الشكر والتقدير

اللهم إني أسألك الثبات في الأمر، وأسالك عزيمة الرشد، وأسألك شكر نعمتك، وحسن عبادتك، وأسألك علماً نافعاً، وأسألك لسانانصادقاً، وقلبا سليماً اللهم اجعلني صبوراً، واجعلني شكوراً، اللهم اجعلني في عيني صغيرا وفي أعين الناس كبيرا.

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة.. ونصح الأمة.. إلى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

المؤمن نهر عطاء لا ينضب.. ونبع خير لا يجف.. وظل ممتد لا ينحسر.. فله في كل مكان بصمة، وفي كل مجال إبداع....

لصاحب التميز وألأفكار النيرة.. أزكى التحيات وأجملها.. وأنداها وأطيبها هذه الكلمات بكل ود وإخلاص ولو أنني أوتيتُ كل بلاغةٍ وأفنيتُ بحر النُطق في النظم والنثر لما كنتُ بعد القول إلا مقصراً ومعترفاً بالعجز عن واجب الشُكر يسرني أن أتقدم بخالص الشكر ووافر الامتنان على ما وجدت وما أوتيت وما كان لي من نصح وتوجيه وارشاد لمن يستحق الشكر بمعنى عبارة الشكر والتقدير فأنني أضع بصمة الشكر والتقدير للأستاذ الفاضل الدكتور معتصم الشطناوي.

لتقف العبارات عاجزةً عن بلوغ شكركم، وتعتذر الكلمات عن الثناء لفضلكم، وعزاؤنا أن لكم من القدرما يفوق ما جاد به المداد، ويطيب لي أن أقدم خالص شكري وعرفاني لأعضاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتورمحمد الرواشدة، والدكتور قاسم خويلة، والدكتور نبيل العتوم.

لابد لنا ونحن نخطو في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد، وقبل أن نمضي أتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة إلى من مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة أستاتذتي في كلية علوم الرياضة جامعة مؤتة.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لعينة الدراسة

دنيا محمود العساسفة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري

دنيا محمود العساسفة

جامعة مؤتة، 2013

هدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر برنامج تأهيلي على (زيادة قوة عضلات الظهر، ومرونة العمود الفقري، ومعدل النبض، والسعة الحيوية) لدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري، ولتحقيق هدف الدراسة قامت الباحثة بإجراء قياسات قبلية شملت متغيرات الدراسة.

تم إستخدام المنهج التجريبي حيث طُبق البرنامج المتضمن (التمرينات التأهيلية، والتمرينات المائية، والتدليك، والسعة الحيوية) على عينة عددها (6) مصابات بالإنحراف الجانبي تراوحت أعمارهن مابين (18-20)عام، وقد وكانت مدة تطبيق البرنامج (8) أسابيع بواقع (24) وحدة تدريبية مدة كل منها (60-75) دقيقة، وبعدها تم إجراءالقياسات البعدية تبعاً لمتغيرات الدراسة حيث اجري التحليل الاحصائي المناسب، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، مرونة العمود الفقري، ومعدل النبض، والسعة الحيوية)، لذا توصي الباحثة بتطبيق هذا البرنامج التأهيلي على الحالات المماثلة لعينة الدراسة.

Abstract

The impact of a proposed rehabilitation program on some physical, of functional and physiological variables for females that suffer from the lateral deviation of th e spine .

Dunya Mahmoud Al.Asasfeh

Mu'tah University, 2013

This study aimed at identifying the impact of the proposed rehabilitation program on (increasing the strength of back muscles , spine flexibility, pulse rate and vital capacity) for females that suffer from the lateral deviation of the spine. In order to achieve the goal of this study the researcher conducted pre-measures that included the variables of the study. The experimental method was used in which the included program (rehabilitation exercises, water exercises, and massage) was applied on a sample of (6) females that suffer from the lateral deviation of the spine whose ages ranged between (18-20) years old and who did not undergo rehabilitation program before now. The duration of applying the program was (8) weeks, with about (24) training units , the duration of each training unit was (60-75) minutes. After that the post –measures were conducted on the variables of the study.

The study results indicated that there were statistically significant differences between the pre-measures and the post-measures for the variables of (the strength of back muscles, flexibility of the spine, pulse rate, and vital capacity) in favor of the physical variables. Therefore the researcher recommends about applying this rehabilitation program on cases similar to those of the study sample.

الفصل الأول

أهمية الدراسة وخلفيتها

1.1 مقدمة الدراسة:

قال تعالى: **لقَد خلقنا الإنسان فِي أَحسن تَقْوِيمٍ سورة التين 4 .**

قال ابن كثير: أي، جعلك سويا مستقيما، معتدل القامة منتـصب فـي أحـسن الهيئات والأشكال. وقال أيضا: (أنه تعالى خاق الإنسان في أحسن صورة وشـكل، منتصب القامة، سوي الأعضاء حسنها).

فقدعرف عن الإنسان في الماضي أنه اكتـسب لياقتـه البدنيـة مـن خـلال الممارسات الطبيعية لأمور الحياة المختلفة، أمـا الآن وبعـد التقـدم الهائـل فـي التكنولوجيا، فقد أصبحت الآلة تقوم بمعظم الأعمال اليومية التي كان الإنسان يبـذل جهداً بدنياً لإنجازها فتحولت العضلات القوية إلى عـضلات ضـعيفة، ومترهلـة، ويرافق ذلك ضعفاً في الكفاءة الوظيفية لعمل أجهزة الجسم وأعضائه مما أدى إلـى ظهور العديد من الأمراض المسماة بأمراض العصر الحديث وأصبح الإنسان سريع التعب والإجهاد كثير الإعتلالات، وأصبح امتلاكـه قوامـاً ممـشوقاً خاليـاً مـن الانحرافات يعد مطلباً عسيراً لكثير من الشباب، كل ذلك أدى إلى انتشار الإنحرافات القوامية المختلفة، وقلة في مقاومة الأمراض مع زيادة في الـضعف العـام وقلـة التحمل (شتيوي، 2001).

ويشير (حسانين، 1995) إلى أن الإهتمام بالقوام البدني أمر حيوي وفي غايـة الأهميه بالنسبة لأطفالنا، فالطفل ذو القوام الحيوي يعتبر فرداً نافعا للمجتمع، بينمـا الطفل ذو القوام الرديء يتأثر بقوامه، وقد يصبح منطويا على ذاته وربما يؤدي ذلك إلى إصابتة ببعض الأمراض التعويضية وقد يصبح فرداً غير منتج في المجتمع.

ويضيف (علاء الدين، 2006) أن مفهوم القوام قاصرعند البعض على شـكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن كل الحقيقة، فبالإضافة إلى شكل الجسم ومواصفات حدوده الخارجية، فـإن القـوام الجيـد هـو العلاقـة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعضلية والعصبية والحيوية، وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً.

ويذكركل من (حسانين وراغب، 1995)أن للقوام علاقة إيجابية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان، منها الصحية والشخصية السوية، والنجاح الإجتماعي والنواحي النفسية والتفوق فهو أحد مقومات الحياة السعيدة للإنسان، ولا يمكن وصف القوام بكونه سليماً أو جيداً ما لم يسمح بالأداء الطبيعي والصحيح للعمليات الفسيولوجية الحيوية الخاصة بالتنفس والدورة الدموية والهضم.

فالقوام السليم يعزز القدرة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية، ويخفض من معدلات الإجهاد البدني على العضلات والمفاصل والأربطة، فكثير من الأمراض المرتبطة بأجهزة الجسم المختلفة العضلية والعصبية والعظمية منها تنتج عن عيوب وإنحرافات قوامية، وهذا ينعكس سلباً على ميكانيكية الجسم وحسن أدائه لمهامه اليومية، علاوة على تأثيراته النفسية والاجتماعية والاقتصادية على الفرد.

ويضيف (خليل، 1997)أن شكل العمود الفقري يتاثر عادة بالأوضاع والحركات التي تقوم بها أجزاء الجسم، وعادة تتعاون العضلات المتصله به في المحافظه على اعتداله، وفي حالة ضعف هذا التعاون فقد يختل التوازن، فتظهر إنحرافات في انحنائته الطبيعيه، كما يزيد في العبء على العضلات الضعيفة مما يؤدي إلى ظهور إنحرافات مختلفة الاشكال.

ومن أهم الإنحرافات التي تحدث للعمود الفقري الإنحراف الجانبي، حيث يعد هذا الإنحراف من الإنحرافات الشائعه والخطيرة التي تهدد العمود الفقري الذي يعتبر أساس الهيكل العظمي، والذي يكسب الجسم الشكل المطلوب، حيث تثبت به طبقات العضلات الكبيرة والصغيرة وأربطة الظهر المخصصة للمحافظة على الجسم في وضعيته الصحيحة.

هذا وقد دلت العديد من الدراسات التي أجريت في محيط المجتمع العربي بصورة عامة والمجتمع الأردني بشكل خاص على انتشار الإنحرافات القوامية وظهورها بشكل واسع، وهذا ما أشار اليه (النصراوي، 2010 والشطناوي، 2006 والكردي وطهماز، 2006)، وذلك ما يشكل أحد المشاكل المهمة، المرتبطه بالصحة والتي لايجوز النظر إليها ببساطة، بل يجب اتخاذ كافة الاجراءات المناسبة للحد منها.

ويشير (مجلي، 2008) الى أن التمارينات التأهيلية هي أكثر المكونات تفاعلية في تخفيض ألم وضعف العضلات، والتي يجب أن تمارس بالرغم من وجود الألم، حيث يحمي النشاط البدني الممارس من الإصابة بضمور العضلات كما أنه يزيد من كفاءة الصحة العامة، وبمرور الوقت يقلل من التعب والألم نفسه.

كما وبين (الشطناوي، 2006) أن التمرينات التأهيلية تؤدي إلى تحسين مجموعة من الخصائص الفسيولوجية والبدنية المختلفة (كمرونة العمود الفقري، وقوة عضلات الظهر، والسعة الحيويه).

وتضيف (العالم ونور الدين، 2005) أن للتدليك أثر مباشر على أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز العصبي، إذ يؤثر على المستقبلات العصبية الموجودة بطبقات الجلد والمرتبطة بالعضلات، فيعمل على تنبيهها فتزداد فترة الإنقباض والإنبساط العضلي، نتيجة تنشيط الدورة الدموية وعمليات التأكسد في العضلة، وقدأكدت بعض التجارب أن قدرة العمل للعضلات يمكن أن تزيد من (5-7) مرات بعد إجراء التدليك.

ويشير (رياض، 1999) الى أن للتدليك أثر فسيولوجي إيجابي على النغمة العضلية، كما ويعمل على التقليل من التشنجات العضلية، ويحسن من حيوية الدورة الدموية ويقلل من ارتفاع حامض اللاكتيك السلبي.

وترى (JONE,1994) بأن التمرينات المائية التي تؤدى بمعدلات سريعة وتكرارت ومستويات مختلفة من الصعوبة لترقية وتحسين النغمة العضلية الخاصة بالمجموعات العضلية الكبيرة، تهدف إلى تطوير الجلد العضلي والدوري التنفسي وتحسين وظائف القلب.

هذا وقد أكدت الإحصاءات العلمية الحديثة التي قامت بها منظمة الصحة العالمية والجمعية العالمية لعلاج وتأهيل الإنحراف الجانبي للعمود الفقري للعام (2004) إنه من بين كل (1000) شخص قد يصاب (3-5) بهذه الحالة.

وبما أن الإنحراف الجانبي أصبح يهدد الكثير من الافراد ومن كلا الجنسين كان لا بد من إجراء هذه الدراسه عن الإنحرافات الجانبية للعمود الفقري، وعمل برنامج تأهيلي يهدف لتقويةعضلات الظهر، وزيادة مرونة العمود الفقري وتحسين

السعة الحيويه وتخفيض معدل النبض والذي قد يساعد برأي الباحثة على التخفيض من أثار هذا المرض العصري.

2 .1مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحثه في وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى الكرك الحكومي كمدربة مساعدة في مواد التطبيق الميداني، فقد لاحظت إنتشار الإنحراف الجـانبي لدى العديد من المراجعات، وضرورة خضوعهن لبرامج تأهيلية للحد من التأثيرات الوظيفية .

وهذا امرأ متوقعا في ظل هذا النمط المعيشي المتمدن الذي يزاول فيه النـاس نظاماً حياتياً جالساً وراءمختلف النظم التكنولوجيه ،التي ساعدت وسـلبت الراحـة للجسم البشري وعلى الأخص ذلك الجزءالمهم في تركيبته ووظيفته، ألا وهو العمود الفقري المحرك الرئيسي للجسم.

حيث أشارت (صبابحة، 2010) أن الإنحراف الجانبي ذو تأثيرات وظيفيـة على عمل الأجهزة والأعضاء الداخلية في الجسم مثل كفاءة الجهاز التنفسي حيث تقلل هذه الإنحرافات من الحيز الذي تعمل به الرئتان، وقد تـسبب تـضخم فـي عضلة القلب، كما تسبب قلة إشباع الدم بالأكسجين مما يؤدي إلى آثار سلبية فـي القدرة على العمل لدى الأشخاص المصابين.

ويذكر (Hoarvat,1991) أن هذا الإنحراف قد يعمل على تقليل كفـاءة عمـل المفاصل والعضلات العاملة في تلك المنطقة سواء أكان ذلك من الناحية الوظيفية أم الميكانيكية.

والذي قد يؤدي إلى مضاعفات تنجم عن قيام الجسم باتخاذ أوضاع تعويـضية تلقائيه تؤدي بدورها إلى تفاقم الخلل وامتداده الى الجانب الأخر وحدوث تغير نسبي في شكل الأضلاع مما يحدث ضغطاً على القلب والرئتين وإلى ضعف في عضلات الظهر.

من هنا برزت المشكله لدى الباحثه بضرورة إجراء هذه الدراسـة لمـساعدة هؤلاء الأشخاص لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية، والبدنية المرافقة للإنحراف لبعض أجهزة الجسم الحيويه.

1.3 أهمية الدراسة:

1- تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها الاولى على حدود علم الباحثة، التي تبحث في موضوع الإنحراف الجانبي للعمود الفقري في محافظة الكرك.
2- تعد من الدراسات الحديثة التي تبحث في تأثير برنامج تأهيلي متظمن التمرينات التأهيليه، والتمرينات المائية، والتدليك للمصابات بالإنحراف الجانبي للعمـود الفقري في برنامج تدريبي واحد.

لكل ما سبق فقد إرتأت الباحثة أن تقوم بدراسة تأثير مجموعة من التمرينـات التأهيلية والمائية إضافة إلى بعض الحركات التدليكية،وللتعرف إلى مدى تأثير ذلك في تقوية عضلات الظهر وزيادة مرونه المعود الفقري والسعة الحيويه وتخفـيض معدل النبض.

4.1 أهداف الدراسه:

1-التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على (زيادة قـوة عـضلات الظهـر) لـدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.
2- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على (تحسين مرونة العمود الفقـري) لـدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري
3-التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على تحسين (معدل النبض) لدى المـصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.
4- التعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي على تحسين (السعة الحيوية) لدى المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.

5.1 فرضيات الدراسة:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثرالبرنامج التأهيلي لصالح القياس البعـدي علـى (زيـادة قـوة عضلات الظهر).

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقيـاس البعـدي عنـد مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثرالبرنامج التأهيلي لصالح القياس البعـدي علـى (مرونة العمود الفقري).

3- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقيـاس البعـدي عنـد مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعـدي علـى (معدل النبض).

4- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقيـاس البعـدي عنـد مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثرالبرنامج التأهيلي لصالح القياس البعـدي علـى (السعة الحيوية).

5- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقيـاس البعـدي عنـد مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعدي علـى بعض المتغيرات البدنية.

6- توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقياس البعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعدي علـى بعـض المتغيرات الفسيولوجية.

6.1 مصطلحات الدراسه:

التمرينات التأهيلية (Qualifying exercises):هي عبارة عن حركات مبنيـة على الأسس الفسيولوجية والتشريحية وهي أحد وسائل التأهيـل البـدني الحركـي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة في شكل تمرينات أوأعمال بدنيـة، أووظيفية، وذلك للعمل على إستعادة الوظائف الأساسية للجزء المصاب وتأهيله بدنيا للعودة بكفاءة لممارسة النشاط اليومي بجميع أشكاله (كاشف، 1999).

التغيرات الفسيولوجيه (Physiological changes): هي تلـك التغيـرات أو الإستجابات التي تحدث في الأجهزة الداخليه لجسم الإنسان مـن خـلال ممارسـة الأنشطة الرياضية (الكيلاني، 2005).

التغيرات الوظيفية(Functional changes): هي التغيـرات الحاصـلة فـي الكيفية التي يؤدي بها العضو وظيفتة وتأثير ذلـك علـى الأنـشطة الفـسيولوجية والحيوية بالجسم (سعد الدين، 1997).

الإنحراف الجـانبي (Lateral deviation): إنحناء العمود الفقري إلـى أحـد جانبي الجسم (يمين أويسار) بزاوية تزيدعن (10) درجات أو أكثر، وقد يكون على شكل "c" أو "s"، ويصاحبه إلتفاف الظهر إلى جهة الإنحراف وبروز الأضلع مـن الخاف، مما يؤدي إلى تغير في شكل القفص الصدري (الشيشاني، 2005).

العمود الفقري(Spine): 24 فقرة (بخلاف الفقرات العجزيـة والعـصعص) ترتكز على الحوض من أسفل وتنتهي من أعلى بالجمجمة، وبين كل فقـرتين فـى العمود الفقري يوجد ما يسمى بالغضروف (عكاشة، 2004).

التمرينات المائية (Aquatic exercise): هى مجموعة من التمرينات التي تتم داخل وسط مائي مع الإحتفاظ بالوجه خارج الماء (عبد الله، 2010).

التدليك: هو تنبيه ميكانيكي مجزىء إلى جرعات لجسم الانسان بمساعدة يـد المدلك اوالاجهزة الخاصة به(العالم ونور الدين، 2005)

الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

إهتم الإنسان بالقوام منذ آلاف السنين، فكان له في ذلك محاولات عديدة حاول خلالها تقويم شكل الجسم ووضع معايير نموذجية تحدد تركيبتة وأبعاده.

ورغم تطور النظرة إلى القوام فإلى عهد ليس بالبعيد كان القوام يقوم من خلال وضع الوقوف فقط، وحيث لوحظ أن كثيرا من الناس يملكون قواما معتدلا في وضع الوقوف لكن عند الحركة تظهر عيوب خطيرة في القوام، لذلك أصبحت القياسـات الحديثة للقوام تتضمن قياس الجسم في الوقوف والجلوس والرقود والحركة، ويعتقـد البعض أن مفهوم القوام قاصراً على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن هذا الإعتقاد لايعبر عن كل الحقيقة، فبالإضافة إلى شكل الجسم، ومواصـفات حـدوده الخارجية فإن القوام الجيد هو علاقة ميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظميـة والعضلية والعصبية والحيوية، وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليما (حسانين وراغب، 1995).

ويبين (الشيشاني، 2005) أن القوام المعتدل يتطلب أن تكون هناك علاقة بـين أجزاء الجسم المختلفة التي يجب أن تترابط وتتعاون لحفظ الجسم في حالة الإتـزان والتعادل مع بذل الحد الأدنى من الطاقة.

ويذكر (الشيشاني، 2005) أن العمود الفقري مفتاح القوام الجيد، ولـه أهميـة كبيرة في اعتدال القوام وأداء الحركات المختلفة، ذلك لأنه يتوسط الجـسم، ونظـراً لأنه عمود مرن متحرك فهو جزء عظمي هام جداً للإتزان وأداء أي حركة عاديـه أو نشاط رياضي، فإذا فقدت المرونة وقوة العضلات المتصلة به أصبحت الحركـة ثقيلة وغير إنسيابية.

ويشير(الحسيني، 2004) يعتبرالعمود الفقري هو المحور المركـزي للهيكـل العظمي والذي يحمل الرأس في أعلاه، ويرتكز عليه القفص الصدري والـذراعان، كما معظم العضلات التي تحرك الجذع مع قسم من عـضلات الأطـراف العليـا

والأطراف السفلى، وبذلك يكون العمود الفقري بمثابة الدعامة القوية التـي يـستند عليها الجسم وبدوره فإن العمود الفقري يحمل وزن معظم أجزاء الجسم، ويوزعهـا بالتساوي على الطرفين السفليين.

ويضيف إلى ذلك (الكردي وطهماز، 2004) أن العمود الفقري هـو الركيـزة الأساسيه لجسم الإنسان حيث يتكون من فقرات منتظمـة يفـصلها أقـراص ليفيـه غضروفيه، وهي التي تعطيه المرونة والحركة إضافة إلى امتـصاصها للـصدمات التي قد يتعرض لها العمود الفقري.

ويذكر كل من (روفائيل والخربوطلي، 1993) أن العمـود الفقـري متـصل بأجزاء أخرى هامه من الجسم كالرأس والقفص الصدري والحـوض، ووجـود أي خلل في الأربطة والفقرات أو العضلات المتصلة بالعمود الفقري فإن ذلك يؤثر على إنحناءاتة الطبيعية فيحدث خلل في الإعتدال، وبالتالي يؤثر علـى حركـة الفـرد، وللعمود الفقري أثر على الأجهزة المتصلة به، فاتصاله بأضلاع القفص الـصدري يكسب التجويف الصدري إتساعه الطبيعي للسماح للأجهزة الحيوية بداخله كالقلـب والرئتين بالعمل المنتظم، وتأدية وظائفها على أكمل وجه، أما إذا إنحـرف العمـود الفقري عن وضعه الطبيعي فسيتغير وضع الأضلاع وبالتالي يتغير إتساع الـصدر فيعيق عمل الرئتين.

2.2 مكونات العمود الفقري (Spine components)

يتكون العمود الفقري من (33) فقره تمتد من أعلى لأسفل إبتـداء مـن فقـرة أطلاس أسفل الثقب الكبير من نهاية عظم الجمجمة إلى نهايـة عظـم العـصعص، والذي يتمفصل مع مفصل الحوض (الشيشاني، 2005).

وتتوزع هذه الفقرات على إمتداد العمود الفقري على النحو التالي:

1. الفقرات العنقية وعددها (7) فقرات يتربع عليها الدماغ.
2. الفقرات الصدرية وعددها (12) فقرة تثبت عليها الأضـلاع وتـشكل القفـص الصدري وتسمح بحركة الرئتين للتوسع أثناء التنفس، وكذلك تقـوم بحمايـة القلب والرئتين.

3. الفقرات القطنية وعددها (5) فقرات وتسمى بفقرات أسفل الظهر.
4. فقرات العجز وعددها (4 أو5) فقرات، وهي فقرات مندمجة سوية وتشكل عظمةمثلثة الشكل وتشكل مع الحوض قاعدة لحماية المثانة والأعضاء التناسلية.
5. فقرات العصعص، وعددها(4)، وهي تشكل النهاية السفلى للعمود الفقري ومدموجة سوية (الناجي والصفدي، 2005) ملحق (أ).

الفقرات العنقيه(Cervical Vertebrae)

تعرف منطقة الرقبة للعمود الفقري بالفقرات العنقية، وتتألف المنطقة من سبع فقرات، (من أعلى إلى أسفل)، تحمي هذه الفقرات جذع المخ والحبل الشوكي، وتدعم الجمجمة، وتسمح بنطاق عريض من حركات الرأس، وتسمي الفقرة العنقية الأولى أطلس، والتي تتخذ شكلاً حلقياً وتعمل على دعم الجمجمة، وتسمى الفقرة العنقيه الثانية المحور، وهي دائرية الشكل ذات بنية وتدية غير حادة (تسمى النتوء سني الشكل أو السن) تبرز لأعلى داخل حلقة الأطلس، وتتيح كل من فقرتي الاطلس والمحورية للرأس بالدوران والإنثناء، وتتخذ الفقرات العنقية الأخرى (من الثالثة إلى السابعة) شكلاً صندوقياً ذي نتوءات شوكيه صغيره (نتوءات تشبه الإصبع) تمتد من خلف الفقرة. (Wilson&roos, 2006)

الفقرات الصدرية(Thoracic Vertebrae)

يوجد تحت آخر الفقرات العنقية (12) قرة تشكل الفقرات الصدرية، أول فقرة وتعتبر الفقرة الصدرية الأولى أصغرها بينما الفقرة الثانية عشر هي الأكبر، وتتميز الفقرات الصدرية بكبر حجمها مقارنه بالعظام العنقية وبنتوءات شوكية أطول، وبالإضافة إلى النتوءات الشوكية الأطول، تضيف وصلاتها بالأضلاع إلى الفقرات الصدرية مزيداً من القوة، وجعل هذه البنية الفقرات الصدرية أكثر ثباتاً من الفقرات العنقية أو القطنية. (Wilson & roos, 2006)

الفقرات القطنية(Lumbar Vertebrae)

تتكون الفقرات القطنية من (5) قرات يطلق عليها إختصاراً (L1 إلى L5) كما أن حجم وشكل كل فقرة قطنية مصمم لحمل معظم وزن الجسم، ويلاحظ أن كل

عنصر بنائي في الفقرات القطنيه أكبر وأعرض وأكثر امتداداً من المكونات المماثلة في المناطق العنقية والصدرية، وتمتلك الفقرات القطنية نطاق حركـة أكبـر مـن الفقرات الصدرية، ولكنه أقل من الفقرات العنقيـة، وتـسمح المفاصـل الوجيهيـه القطنيـة بحركة ثني وبسط كبيـرة ولكـن لا تـسمح سـوى بـدوران محـدود. (Wilson&roos, 2006)

الفقرات العجزية(Sacrum Vertebrae)

يقع العجز خاف الحوض،ويتشكل العجز من (5) فقرات يطلق عليها اختصاراً (S1 إلى S5) مندمجة مع بعضها في شكل مثلثي، ويقع العجز بين عظمتي الورك ليوصل بين العمود الفقري والحوض. (Wilson & roos, 2006)

الفقرات العصعصية(Coccyx Vertebrae)

تتكون الفقرات العصعصية من (4) فقرات ملتحمة ذات حجـم صـغير جـدا مكونة من عظام مثلثية الشكل (Wilson & roos, 2006) .

3.2 وللعمود الفقري مجموعة من الوظائف منها. (Spine functions)

1. يشكل دعامة الجسم الخارجية حيث يعطي الجسم شكله الخارجي.
2. يحمي النخاع الشوكي (الحبل الشوكي) وتفرعاته العصبية.
3. يسمح بحركات ثني الجسم إلى الأمام وللأسـفل والخلـف، أو الثنـي للجـانبين أوبحركات اللف والدوران بالجذع، وكامل الظهر إلى اليمين واليسار.
4. يحمل ثقل الجسم في جميع الأوضاع والحركـات التـي يقـوم بهـا الإنـسان. (الشيشاني، 2005).

وللعمود الفقري مجموعة من المميزات.(The general features of the Spine)

1- تتصل الفقرات ببعضها بواسطة أربطة عديدة، وتتمفـصل أجـسامها بواسـطة أقراص ليفية غضروفية تعرف بالأقراص بين الفقرات.

2- يحتوي العمود الفقري على القناة الفقارية التي يوجد بها الحبل الشوكي وأغشيته والأعصاب الشوكية عند بدايتها.

3- توجد على كل جانب من العمود الفقري ثقوب صغيرة تعرف بالثقوب بين الفقرات لمرور الأعصاب الشوكية من داخل القناة الفقارية إلى خارجها وكل ثقب يحده من أعلى ومن أسفل عنقا القوس العصبي لفقرتين متتاليتين، ومن الأمام القرص الليفي الغضروفي وأجسام الفقرتين المجاورتين له، أما من الخلف فيحده النتوءات المفصلية لهاتين الفقرتين (الزبيدي، 2008).

4.2 الإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري.(The natural curves of the spine)

1. التقوس الأولي الظهري (تقعر للأمام): ويظهر هذا الإنحراف في الطفل قبل الولادة ،ويعرف بالقوس الظهري الابتدائي، ويكون العمود الفقري للطفل مكون من قوس واحد مقعر للأمام من الرأس ومن العصعص ملحق (أ . ب).
2. التقوس الثانوي العنقي (تحدب للأمام): ويظهر هذا الانحراف في الطفولة المبكرة، حيث تبدأ من الشهر الثالث بعد الولادة، ويكون واضحاً بعد الشهر السادس من الولادة حيث يظهر تقوس آخر في العمود الفقري في العنق محدب إلى الأمام ويسمى بالتقوس العنقي الثانوي، وبظهوره يمكن للطفل أن يجلس ويرفع رأسه ملحق (ب).
3. التقوس الثانوي القطني (تحدب للأمام): ويظهر هذا التقوس عندما يبلغ الطفل من (12-18) شهر تقريباً ويظهر في منطقة البطن القوس القطني أو القطني الثانوي وذلك نتيجة لزيادة الألواح الغضروفية في السمك للأمام عنها في الخلف بين فقرات المنطقة العنقية وفقرات المنطقه القطنيه، وبظهورهه يستطيع الطفل الوقوف والمشي على قدميه ملحق (ب، ج).
4. التقوس الأولي العجزي (تقعر للأمام): ويظهر في العجز والعصعص.

ويشير (عرموش، 1995) أن لهذه الإنحناءات فوائد عديدة تكمن في ما يلي:

1. تعمل على حفظ الإتزان في الوضع الصحيح.
2. تمتص الصدمات.
3. تحافظ على العمود الفقري من الإصابات والكسور.
4. تعمل على زيادة قوة ومرونة العمود الفقري.

ويذكر كل من (السكري وآخرون، 2001) أن عـضلات الظهـر مـن أهـم العضلات لجسم الإنسان، حيث تعمل على إنتصاب القوام، فالقوام الجيد سواء فـي حالة السكون أو الحركة يتطلب نغمة عضلية طبيعية، ويتضمن ذلك تطـور كـافي للعضلات العاملة ضد الجاذبية بنجاح، ويتضمن أيضاً وجود توازن بين مجموعات العضلات المضادة.

ويشير كل من **(**Wilson& roos, 2006) أن أهم عضلات الظهر هي**:**

1. الصدرية الكبرى (Pectoralis major).
2. المدورة الصغرى (Teres minor).
3. المدورة الكبرى (Teres major).
4. الظهرية العريضة (Latissimus dorsi).
5. المربعة المنحرفة (Trpezius).
6. الرئيسية المعينية(Rhomboideus major).
7. المنشارية الخلفية السفلية (Posterior inferior serratus).
8. الشوكية الصدرية (Spinalis thoracis) ملحق (ج).

5.2 الإنحراف الجانبي للعمود الفقري.(Lateral deviation of the spine)

حالة مرضية تصيب العمود الفقري، وتعني في اللاتينية(Scoliosis) ميلان من جهة إلى جهة، واستدارة الفقرات أيضا بهذا الاتجاه بحيث لا يكون فيهـا العمـود الفقري عموديا، وفي هذه الحالة تتشكل عدة انحناءات، وقد تم معرفته منـذ الأمـد البعيد ويعد أبوقراط أول مكتشف له حيث اكتشف أول حالة وقام بمعالجته (شتيوي، 2001).

ويعرفه (عكاشة، 2004) بأنه إنحراف العمود الفقري كله أو بعض فقراته عن الخط المتوسط للجسم (خط الجاذبية الأرضية) ويكون إما إنحناء بسيط على شـكل حرف (C)، ويكون التقوس في إتجاه واحد يشمل جميع الفقرات في العمود الفقـري أو بعض أجزائه أو إنحناء جانبي مركب،ويتكون من قوسين أو أكثـر باتجاهـات

مختلفة مثل الإنحراف الجانبي المزدوج ويكون على شكل حرف (s)، أو الإنحراف الجانبي الثلاثي الذي يشمل ثلاثة تقوسات.

ويذكر كل من (Sharon & lewis, 2007) بأن الإنحراف الجانبي قـد يكـون خلقي، أو نتيجة أصابة الفرد بلين العظام.

الأعراض والعلامات.(Symptoms and signs)

كثيراً ما يسبب الإنحراف في العمود الفقري ألم أثناء فترة البلوغ، وخصوصاً إذا ترك الإنحراف من دون معالجة جراحيه أوعلاج طبيعي، ولكن أغلب التقـارير تشير إلى أن العمليات الجراحية لتصحيح إنحرافات العمود الفقري هـي غالبـاً لا تزيل الألم بشكل كامل، ولكنها لغرض التجميل ومنع الميلان من الزيادة والتقـوس، وحيث أن الألم يمكن أن يزول بالعلاج التأهيلي وتمرين العـضلات لتأخـذ شـكل العمود الفقري.

ويذكر (Winter, 2004) ان أعراض وعلامات الإنحراف الجانبي:

1. تقوس ملحوظ في العمود الفقري.
2. عدم انتظام الجهاز العضلي على جانب العمود الفقري.
3. اختلاف وعدم انتظام في مستوى الكتف والقفص الصدري والفخذ.
4. اختلاف في مسافة الذراعين بين أطراف الأصابع والكتف.
5. ميلان الرأس جانبا.
6. ضيق في التنفس.
7. آلام الظهر وآلام في الصدر.
8. الترنح في المشي ملحق (ث).

أما عن أسباب الإنحراف الجانبي فهي كثيرة بعضها معلوم وأخرى غير معلومـة ومن تلك الاسباب ما يلي:

1. عادات خاطئه في الوقوف، أو الجلوس، أو النوم، أو حمل أشياء ثقيلة.
2. أسباب مهنية أو ممارسة هوايات، كالعزف على الكمان أو بعـض الرياضـات كالتجديف، او كحمل الحقيبه المدرسية جانباً بشكل خاطئ.
3. خلل في هرمونات النمو.

4. نتيجة حالات قصور السمع بأحد الأذنين أو ضعف النظر،فيتخذ الفرد أوضـاعاً في العمل، أو اللعب أو أنشطة الحياة اليومية بحيث يميل لأحد الجانبين، ومـع الوقت تصبح عادات سلبية تسبب الإنحراف.
5. تغيرات في شكل الأنسجة العضلية أو فقرات الظهر لأسباب معروفة أو مجهولة.
6. أمراض الجهاز العصبي المركزي (الشلل الدماغي،أو خلل في الجهاز العـصبي المسؤول عن الإتزان).
7. ضعف العضلات المسؤولة عن استقامة واستطالة العمود الفقري.
8. التأثير البيئي مثل الاضاءات السيئة، المقاعد غير الصحيحة أو الملابس الضيقة.
9. نتيجة إصابات بأضلاع القفص الصدري.
10. نتيجة إنحرافات في الحوض والتي تنجم عن عدة أسباب منها:
    1. قصر أحد الأطراف عن الأخر.
    2. الإصابة بأحد التشوهات التالية في طرف واحد، فقـط إصـطكاك أحـد الركبتين، تقوس أحد الرجلين، المد الزائد لركبة واحده للخلف، ونتيجـة لعدم توازي الركبتين في الحالات السابقة حيث التشوه في رجل واحـدة فقط، فإن الحوض يهبط ويتعرض الفرد لإحتمالات الإصابة بـالإنحراف الجانبي (روفائيل والخربوطلي، 1993).

يصنف جون (Jone, 1994) الإنحراف الجانبي للعمود الفقري حسب مراحله:

1. إنحراف (C)
2. إنحراف (S) ملحق (ج).

أما عن طرق تشخيص الإنحراف الجانبي فتتم بعدة طرق منها:

الفحص السريري من خلال فحص (Mats test) واستخدام الأشعة وقياس زاويـة الانحناء.

وتتم طريقة قياس زاوية الإنحناء من الأشعة والتي تُسمى بطريقة كوب حيث تُقاس من الصورة الشعاعية بالطريقة التالية:

1. تعيين الفقرات التي تحدد الطرف العلوي والطرف الـسفلي للانحنـاء، وهـذه الفقرات هي أشد فقرات الانحناء ميلاناً اتجاه الجهة المقعرة للإنحناء.

2. بعد تعيين الفقرتين، يرسم خط مستقيم يمر بالطرف العلـوي للفقـرة العلويـة للانحناء وخط مستقيم آخر يمر بالطرف السفلي للفقرة السفلية للانحناء.

3. تُحسب الزاوية التي تقع عند تقاطع هذين الخطين وهي زاوية الإنحناء.

وكذلـك بالأشعـة يمكـن معرفـة ما إذا كـان الجنـف (الإنحناء) بنيـوي أو (تعويضي)، فالإنحناء التعويضي يحدث نتيجة للإنحناء البنيوي ليتوازن الجـسم (Morningstr, 2006) ملحق (ح).

أنواع الإنحراف الجانبي للعمود الفقري وفقا للمسبب عديدة نذكر منها:

1. **الإنحراف الجانبي غير معلوم السبب:** هو الـ(AIS Scoliosis) غير المعروف السبب حيث أشارت الدراسات أن الحالة قد تحدث نتيجـة عوامـل كثيـرة مجتمعة وعلى رأسها العامل الوراثي حيث أن (30%) ممن يـصابون بالـ ـ (Scoliosis AIS) لهم تاريخ عائلي مماثل، ومن الحقـائق الثابتـة أن (80–85%) من المرضى غير معروف سبب مرضهم. (Sharon & ,lewis, 2007)

2. **الإنحراف الجانبي العضلي العصبي:** وفيه تكون أسباب تشوهات العمود الفقري (Scoliosis) ناتجة عن مرض عصبي أو عضلي ومن أسباب تلك الأمـراض الشلل نتيجة إصابة في المخ، إصابة النخاع الشوكي، ضمور العضلات نتيجة عن النقص الغذائي، ضمور في عضلات الظهر.

3. **الإنحراف الجانبي الخلقـــي:** ينتج الـ (Scoliosis) الخلقي عن تـشوه فـي تكوين فقرة أو أكثر من فقرات الجنين والذي قد يحدث في أي جزء من العمود الفقري.

حيث تسبب تلك التشوهات إنحناءات غير طبيعية في العمود الفقـري نتيجـة للنمو غيرى المنتظم، بحيث ينمو جانب من جسم الإنسان أكثر من الجانب الآخر.

وعادة ما يصاحب الـ (Scoliosis) الخلقي تشوهات أخـرى ومـن أكثرهـا تشوهات العمود الفقري الشاملة بنسبة (20%)، والقلـب (10-15%) (Sharon &, lewis, 2007).

أنواع إنحناءات الإنحراف الجانبي:

1. إنحناء صدري، أي وجود إنحناء في الفقرات الصدرية، أيمن وأيسر.

2. إنحناء صدري مزدوج،أي وجود إنحنائين في الفقرات الـصدرية واحـد ايمـن والآخر أيسر أو العكس.
3. إنحناء قطني، أي وجود إنحناء في الفقرات القطنيه، أيمن وأيسر.
4. إنحناء صدري قطني، أي الإنحراف يشمل فقرات صدرية وقطنيه معاً، أيمن أو أيسر.
5. إنحناء رئيسي مزدوج وفيه يوجد إنحناء في الفقرات الصدرية، وإنحنـاء آخـر منفصل في الفقرات القطنية، ويكونان عكس بعضهما في اتجاة الإنحناء، أي إذا كان الإنحراف الصدري أيمن يكون القطني أيسر، والعكس ملحق (ز).

وظيفة البرامج التأهيلية للإنحراف الجـانبي (Rehabilitation programs and lateral deviation)

تعد التمارين التأهيلية من أهم صنوف علاج وتأهيل وتقويم الإنحناء الجـانبي للعمود الفقري في المراحل والحالات كافة ويهدف علاج الإنحنـاء الجـانبي فـي العمود الفقري باستخدام التمارين البدنية إلى ما يأتي:

1. تقوية عضلات الجسم ولا سيما الظهر والبطن.
2. تقوية عضلات الجهاز التنفسي لزيادة الكفاءة الرئوية.
3. إزالة الآلام والتصلب العضلي في العضلات المجاورة.
4. إكساب المرونة للمفاصل.
5. التحكم العضلي العصبي.
6. زيادة السعه الحيويه.
7. التحسن في سرعة دقات القلب.
8. مرونة الحركة الجانبيه.

وقبل بدء البرامج التأهيلية الخاصة بالإنحناء الجانبي يجب ملاحظة ما يأتي:

1. معرفة عدد الإنحناءات.
2. معرفة اتجاه الإنحناء (نحو اليمين أو اليسار).
3. موضع الإنحناء (ظهري - قطني) وإذ ما كان بسيطا أو معقدا.

فضلا عن ذلك (يجب معرفة عمر الشخص المصاب بالإنحناء الجانبي وذلك من أجل معرفة مدى إكتمال نمو الهيكل العظمي لديه)(محمد، 1990).

التمرينات التأهلية: (Exercise Rehapitaion)

تساعد التمرينات التأهيلية على سرعة زوال التراكمـات الدمويـة،وسـرعة استعادة العضلات لوظائفها، حيث تعتبر المحور الأساسي في منع حـالات الخلـل الوظيفي للجزء المصاب عن طريق العناية بمظـاهر ضـعف بعـض العـضلات والأربطة والمفاصل ،فمن خلال أداء تمرينات تنميـة وتطـوير القـوة العـضلية والمرونة المفصلية والتوافق العضلي العصبي يستعيد المـريض حالتـه الطبيعيـة والتنمية الكاملة، لقدراته حتى تستطيع جميع الأجهزة والأعضاء أداء وظائفها بأعلى كفاءة ممكنة (العوادلي، 2000).

تقسم التمرينات التأهيلية تبعا لنوعية أدائهاإلى:

1- تمرينات سلبية:

وتتم الحركة بالنسبة للجزء المصاب بمساعدة أخصائي التأهيل.

2- تمرينات بمساعدة:

وفيها يتم تحريك الجزء المصاب بمساعدة فرد آخر.

3- التمرينات الايجابية:

ويقوم الفرد بأدائها بنفسه ودون مساعدة،وتهـدف لتنميـة القـوى العـضلية والمرونة والمدى الحركي.

4- تمرينات بمقاومة:

وتؤدى باستخدام مقاومات ذات صور مختلفة كاسـتخدام أثقـال حديديـة، أو أكياس رمل، أو حائط ثابت، أو استخدام جسم المصاب نفسه، أو مقاومة فرد أخـر وتهدف إلى تنمية القوة العضلية بأشكالها المختلفة (كاشف، 1999).

التمرينات التاهيلية المائية:(Water Qualifying exercise)

تعتبر التمرينات في الوسط المائي قديمة في تاريخ العلاجات التقليدية، ويـتم تصميم البرنامج المائي حسب قدرات الشخص المريض، وتحت إشراف طبي أمـا الفائدة فهي أكيدة لما في الوسط المائي من حرية الحركة حتى وأن كان الشخص لا

يجيد السباحة فالمطلوب منه فقط بعض التمرينات المتخصصة، فالشخص في الماء يكون بثلث الوزن تقريبا مما يسمح بفرصة أكبر لتقوية العضلات وتحريك المفاصل بدون إجهاد, وجود الم، كما وتعمل درجة حرارة الماء الدافئة على توسيع الأوعيـة الدموية وبالتالي زيادة في تدفق الدم إلى الجزء المصاب والتي تعمل على إزديـاد عمليات التمثيل الغذائي بهذا الجزء مما ينعكس إيجابا على قدرة العـضلات علـى التحمل (رضا، 2003).

تأثير الوسط المائي على الجسم:(Aqueous medium impact on the body)

إن قوة ضغط الماء الموزعة على جميع أجزاء الجسم بشكل متوازن، وقـدرة الأجسام على الطفو بغض النظر عن النمط الجـسمي للأفـراد، تعطـي إحـساساً وشعوراً جميلين ولا سيما لمن لا يستطيعون ممارسه التمرينـات البدنيـه بـشكل صحيح، فيشعرون بنقص كبير في الوزن جراء الطفو يـصل إلـى ثمـن الـوزن الطبيعي، فيتمكنون من ممارسة جميع التمارين واتخاذ الأوضاع المناسبة التـي لا يستطيعون تطبيقها خارج الوسط المائي ويخسر الأفراد طاقة قدرها أربعة أضعاف ما يخسره خارج الوسط المائي، كنتيجة طبيعية للمقاومة التي تواجهه أثنـاء الأداء ولنفس المسافة والشدة المستخدمة.

إن الوسط المائي يعتبر الأفضل لتأثيره الإيجابي على صحة الأفـراد حيـث يعمل على تحسين عمل الجهاز الدوري والجهاز التنفـسي، ويقـوم علـى تنـشيط عمليات الأيض، ويدعم العضلات والمفاصل، ويقوم على تحسين نظام التكيف فـي الجسم وتحسين عمل الدماغ، وكنتيجة لذلك فأن التمرينات البدنيه في الوسط المائي تعمل على الحد من الشيخوخة، وذلك بوقايـة الجـسم والأعـضاء الداخليـة مـن الأمراض، مما يعني العيش بصحة وسعادة بعيداً عن الأمراض. (رضا، 2003).

تأثير الوسط المائي على الشرايين والأوعية الدموية:

إن ممارسة التمرينات البدنيه في الوسط المائي يقلل الجهد على عضلة القلـب في توزيع وضخ الدم في الشرايين والأوعيه الدموية، إضافة إلى ذلك فإن التمرينات البدنية في الوسط المائي تؤثر على الجسم المغمور مما يفقده وزنـه وبنـاء علـى نظرية الوزن النوعي، وبالتالي يقلل الجهد على القلب والأوعيه الدمويـة، ولهـذا

السبب فإن الوسط المائي يعمل على تقوية عضلة القلب ويزيد من مرونة الشرايين والاوعيـة الدمويـة ويقلـل مـن الـضغط فـي الأوردة الدمويـة (بولكاكوفـا وآخرون،2005).

ويشير (السكري وآخرون،2001) إلى فوائد التمرينات التأهلية المائية وهي:

1 زيادة المدى الحركي بأقل ألم بسبب نقص الجاذبية.

2 استعادة القوة العضلية، وذلك من خلال إمكانية تحريك العضلات داخل الماء.

3 إعادة تحمية العضلات وذلك بتعليم الحركة للعضو المصاب مرة ثانية في توافق مع باقي حركات الجسم.

4 الأمان وذلك بعلاج كثير من الأمراض والأصابات دون حدوث أي آثار جانبية.

7.2 التدليك: (Massag)

هو تنبيه ميكانيكي مجزء إلى جرعات لجسم الإنسان بمساعدة يد المـدلك، أو الأجهزة الخاصة به.

وكانت ميكانيكية التأثير الفسيولوجي للتدليك مقتصرة لفترة طويلة على الأثـر الميكانيكي على الأنسجة المدلكة بشكل رئيسي،ولقد ظهر هـذا المفهـوم المبـسط لميكانيكية تأثير التدليك، إلا أن المفهوم بدأ يتغير بعد الدراسة التي قام بهـا علمـاء الفسيولوجي حول الجهاز العصبي والوظيفة المتشعبة لهذا الجهاز والتأثير المتبـادل للمشاعر حيث أتاح ذلك للخروج بصورة كاملة عن تاثير التدليك على جسم الإنسان وأن ميكانيكية التأثير للتدليك تظهر بوضوح في:

1- عملية تنشيط الجهاز العصبي.

2- النشاط الحيوي بالجسم.

3- التأثير على الأنسجة المدلكة (العالم ونور الدين،2005).

4- تنشيط الدورة الدمويه وتخفيض حامض اللاكتيك.

التدليك العلاجي:(Therapeutic massage)

الشعوب استخدمته من قديم الأزل ففي مصر كانت الأشكال البدائية من التدليك المستخدمة في الأغراض العلاجية منذ القرن الثاني عشر قبل المـيلاد، وتبـرهن

الآثار القديمة المحفوظة في مصر بما لا يدع مجالا للشك أنه في عهد الأسر الملكية أي منذ (9000) آلاف سنة قبل الميلاد قد استخدمت التدليك العجني والتدليك المسحي والطرقي في حمامات السباحة (karl,2004).

أنواع التدليك:(Types of massage)

هناك العديد من أنواع التدليك التي تقسم حسب الغرض التي تؤديه ومن أشهر هذه التقسيمات:

1- التدليك العلاجي.

2- التدليك الرياضي.

3- التدليك الاسترخائي.

4- التدليك التجميلي.

الحركات التدليكية: (Movements of massage)

بشكل عام فإن حركات التدليك المستخدمة هي:

1- الحركات المسحية.

2- الحركات الفركية.

3- الحركات العجنية.

4- الحركات الإحتكاكية.

5- الحركات الأهتزازية (العالم ونور الدين، 2005).

8.2 الدراسات السابقة:

قامت الباحثة بالإطلاع على مجموعة من الدراسات والابحاث التي أجريت للتعرف على أثر البرامج التأهيلية على إنحراف العمود الفقري وفيما يلي عرضاً لاهم تلك الدراسات.

أجرت (الصبابحة، 2010) دراسة: هدفت للتعرف إلى أثر البرنامج التأهيلي المقترح على المرضى المصابين بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري وتضمن (التدليك، التمرينات المائية، التمرينات التأهيلية)، ومعرفة أثره على متغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، ومعدل التنفس، ومعدل النبض، والسعة الرئوية،)على

عينة قوامها ستة أشخاص ثلاثة ذكور وثلاث إناث، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث كانت مدة تطبيق البرنامج اثني عشر أسبوعا، ومدة كل جلسة من (50-60) دقيقة.

وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغيرات الدراسة (قوة عضلات الظهر، ومعدل التنفس، ومعدل النبض، والسعة الرئوية،) وعدم وجود فروق داله إحصائيا لمتغير ضغط الدم وأوصت الباحثة بضرورة تطبيق البرنامج من قبل الاشخاص المصابين بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.

وقامت (النصراوي، 2010) دراسة: هدفت إلى التعرف على بعض الإنحرافات القوامية عند تلاميذ الصفوف الأربعة الأولى الأساسية بمدينة الحصن، تكون عينة الدراسة من (346) تلميذاً، تم إستخدام اختبار بانكروفت، اختبار أدمز، اختبار طبعة القدم، بالإضافة الى قياس الطول والوزن.

وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة التلاميذ ذوي الإنحرافات القوامية بلغت (57,80%) من المجتمع الكلي في حين أن نسبة التلاميذ ذوي القوام الجيد بلغت (42,20%).

كما أظهرت النتائج أن أكبر نسبة للإنحرافات القوامية للتلاميذ، وجدت في الصف الثالث مقارنة بالصفوف الأخرى وأظهرت النتائج أن أكثر الإنحرافات القوامية وجدت عند تلاميذ مدرسة اللاتين مقارنة بالمدارس قيد الدراسة، وأوصت الباحثة بعدد من التوصيات وأهمها ممارسة الأنشطة الرياضية والإهتمام بالتغذية والقوام الجيد.

وأجرت (محمد وأُخريات، 2009) دراسة: هدفت إلى معرفة نسبة الفتيات اللواتي لديهن زيادة في الوزن من الفتيات المتقدمات للقبول في كلية التربية الرياضية للبنات، والتعرف على التشوهات القوامية (الإنحراف الجانبي للعمود الفقري وتسطح القدمين) لديهن وإيجاد العلاقة بين هذه التشوهات ومقدار الزيادة في الوزن، وقد إفترضت الباحثات إن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين زيادة الوزن

والتشوهات القوامية قيد البحث. وشملت العينة (30) طالبة في كلية التربية الرياضية للبنات المتقدمات للقبول للعام الدراسي (2008-2009).

وأستخدمت الباحثات المنهج الوصفي وذلك لملائمته طبيعة الدراسة، كما أستخدمت قياسات الطول والوزن ومؤشر كتلة الجسم لتحديد السمنة والنحافة ومقدار الإنحراف الجانبي للعمود الفقري وتسطح القدمين.

وقد أستنتجت الباحثات أن هناك علاقة كبيرة بين تشوهات العمود الفقري الإنحراف الجانبي وتسطح القدمين وزيادة الوزن والسمنة لدى الفتيات عينة البحث، لذا أوصت بتوعية النساء حول السلوك الصحي في التغذية السليمة، والتذكير بالآثار السلبية لزيادة الوزن والسمنة .

وأجرى (مجلي، 2008) دراسة هدفت للتعرف إلى أثر برنامج تدريبي مقترح لتعديل الإنحراف الجانبي البسيط وأجريت الدراسة على مجموعتين من التلاميذ تراوحت أعمار المجموعة الأولى (9-12) سنة وعددها (12) تلميذاً وأعمار المجموعة الثانية (12-15) سنة وعددها (13) تلميذاً، تم إستخدام المنهج التجريبي على المجموعتين والقياسيين (القبلي والبعدي) حيث تم تطبيق برنامج يتضمن التمرينات العلاجية لمدة (12) أسبوعاً بواقع ثلاث وحدات أسبوعية زمن الوحدة (60-90) دقيقة، وتم إستخدام صور الأشعة x-Ray لتحديد درجات زوايا الإنحراف بطريقة (كوب) إضافة لقياس القوة والمرونة لعضلات الظهر.

وأظهرت نتائج الدراسة على تحسن زوايا الإنحراف وقوة ومرونة عضلات الظهر لكلا المجموعتين وبتحسن أكبر في القوة العضلية لصالح مجموعة الفئة العمرية (12-15) سنة، وأوصت الدراسة بإستخدام البرنامج المقترح للأفراد المصابين بالإنحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري.

وقام (إبراهيم، 2007) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر البرنامج المستخدم على تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن. في هذه الدراسة تم إستخدام شد العمود الفقري باستخدام وزن الجسم مع تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن، وقد أجري البرنامج لمجموعة واحدة (3) جلسات أسبوعيا لمدة (3) شهور لمجموعة واحدة مكونة من (20) مريضاً،نفس البرنامج بنفس الأخصائي لكل

مريض ويتضمن البرنامج أيضا التعليمات الصحيحة للأنشطة اليومية، ومجموعـة أخرى تم إستخدام تمرينات شد عضلات الظهر مع تقوية العضلات الضعيفة وتقوية عضلات البطن.

وأظهرت الدراسة أن برنامج العلاج الطبيعي الأول أكثر تأثيرا لعلاج مـرض الإنحراف الجانبي، خصوصا بالمنطقة الصدرية ويمكن إستخدامه كعلاج وقائي وفي هذه الدراسة أثبتت النتائج أهمية شدالعمود الفقري بإستخدام وزن الجسم مع تقويـة العضلات الضعيفة ومدى تأثير ذلك على النتائج.

أجرى (شاكر، 2007) دراسة هدفت إلى تقنين برنامج تأهيلي عـالمي لتقـويم تشوه الإنحناء الجانبي لدى الملاكمين المبتدئين استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة البحث التي تم إختيارها بالطريقة العمدية المقيدة مـن الملاكمـين المبتـدئين المصابين بتشوه الإنحناء الجانبي الوظيفي والذي على شكل حرف (C) ،إذ تكونـت مجموعة البحث من (30) ملاكماً مبتدئاً من أعمار (14-15) سنة واستخدم جهـاز وودروف المعدل لتحديد وقياس مسافة الإنحناء الجانبي ومسافة سقوط الكتف، وقام الباحث بتقنين واستخدام برنامج عـالمي يـسمى Therapeutic Exercise والـذي يتضمن إستخدام التمرينات التأهيلية، لتقويم التشوهات في العمود الفقري.

وكانت أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أن للبرنامج التأهيلي المقنن تأثيرا ايجابيا واضح على المصابين بتشوه الإنحناء الجانبي من الملاكمين المبتدئين إذ عمل على الحد من تشوه الإنحناء الجانبي ومن ثم عمل علـى إرجـاع بعـض وظائف العمود الفقري، المتأثرة بتشوه الإنحناء الجانبي إلى حالتها الطبيعية تقريبا.

وقام (الكردي وطهماز، 2006) بدراسة هدفت إلى التعرف على الإنحرافـات القوامية للعمود الفقري الأكثر شيوعاً كما هدفت إلى التعرف إلى العلاقة بين إنتشار تلك الإنحرافات ومعدل استخدام الحاسوب وطول المدة الزمنية وطبيعـة الجلـوس أثناءالاستخدام، وبين وجود الإنحرافات القوامية للعمود الفقري، وكذلك بين إنتـشار تلك الإنحرافات وكل من العمر والوزن والطول ومستوى السنة الدراسية أسـتخدم الباحث خمس فحوصات كان منها فحص النظر، وفحص آدمز، وفحـص الحـائط، وفحص الخيط والثقل، وجهاز الجينوميتر.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود إنحرافات قوامية للعمود الفقري لـدى طـلاب عينة الدراسة بنسبة (5,77%) وكانت أكثر الإنحرافات القواميـة شـيوعاً التحـدب الظهري بنسبة (44,1%) وأقلها التقعر القطني بنسبة(6,45%)، وعدم وجود فروقات دالة إحصائيا بين كل من الوزن والطول، ومعدل استخدام مرات الحاسـوب وبـين الإنحرافات القوامية ووجود فروق دالة بين العمر ومعدل الفترة الزمنيـة وطبيعـة الجلوس أثناء استخدام الحاسوب وبين الإنحرافات القوامية.

أجرى (الشطناوي، 2006) دراسة هدفت إلى التعرف إلى تأثير برنامج تدريبي مقترح للتمرينات العلاجية في علاج الإنحرافات الجانبية للعمود الفقـري، وبعـض الخصائص الفسيولوجية والبدنية وهي قوة عضلات الظهر، مرونة العمود الفقـري، والسعة الحيوية، وتكونت عينة الدراسة من (15) طالباً من المرحلة العمريـة (12-15) سنة تم اختيارهم بالطريقة العمدية من المصابين بالإنحرافات الجانبية للعمـود الفقري، حيث تم تطبيق البرنامج العلاجي لمدة ثمانية أسـابيع بواقـع (3) مـرات اسبوعياً وقد استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات لإستخراج عينة الدراسة منها اختبار آدمز، واختبار شاشة القوام، واختبار، مرونة العمود الفقري، واختبار السعة الحيوية، وإختبار قوة عضلات الظهر.

وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق دالة إحصائياً ولصالح القياسات البعدية لجميع المتغيرات التي تم قياسها.

وأوصى الباحث في ضوء نتائج الدراسة إلى تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتمرينات العلاجية على المدارس للحد من نسبة انتشار الإنحرافات الجانبية البسيطة بين الطلبة.

وقام (خليفات، 2004) دراسة هدفت إلى بنـاء برنـامج مقتـرح للتمرينـات العلاجية لعلاج الإنحرافات الجانبية الوظيفية وتحسين المرونـة للعمـود الفقـري، وكذلك التعرف إلى أثر التمرينات على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارتي الوثب الطويل من الثبات والمشي لاطفال المرحلة العمرية (9-12) للمصابين بـالإنحراف الجانبي، تم إستخدام المنهج التجريبي على عينة قوامهـا (14) طالـب للمجموعـة التجريبية و(10) طلاب للمجموعة الضابطة وكانت مدة البرنامج (18) أسبوع.

وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقيم درجات ومرونة العمود الفقري للمتغيرات الكينماتيكية لبعض المهارات الأساسية، كمهارتي الوثـب الطويل والمشي للقياس البعدي.

أجرى (العتوم، 2001) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر برنامج للتمرينـات العلاجية لعلاج إنحراف التحدب الظهري وبعض المتغيرات المصاحبة له (الطـول، والسعة الحيوية، ودرجة حرارة العضلات، وقوة القبضة، وقوة عـضلات الظهـر) إستخدم الباحث المنهج الوصفي متبعاً الأسلوب المسحي للكشف عن إنحراف التحدب الظهري، ثم استخدم المنهج التجريـبي بأحد تصميماته التجريبية، أختيرت عينـة الدراسة بالطريقة العمدية، وتكونت من (20) تلميذاً من التلاميذ المصابين بالتحـدب الظهري، ثم طبق البرنامج المتضمن تمرينات بدنية لمدة ثمانية أسـابيع بواقـع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع وبعدها تم إجراء الإختبارات البعديـة، اسـتخدم فيهـا اختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية على متغيرات الدراسة.

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة على تـأثير البرنـامج على التحدب الظهري وعلى متغيرات الدراسة، الطول، والسعة الحيويـة، ودرجـة حرارة العضلات الظهرية، وأوصى الباحث إلى استخدام متغيرات أخرى وتطبيـق برنامج على إنحرافات أخرى.

الدراسات الاجنبية:

قام رومانو(Romano,2009) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تأثير التمرينـات الفيزيائية على المصابين بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري،على عينة قوامهـا (38) فرداً ستة ذكور واثنين وثلاثين من الإناث، تم تقسيمهم إلـى ثـلاث مجموعـات، مجموعة ضابطة ومجموعة تستخدم التمرينات الفيزيائية، ومجموعة تستخدم جهـاز التثبيت، مستخدمة المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة الدراسة.

وقد أشارت نتائج الدراسة أن المصابين الذين طُبقت عليهم التمرينات الفيزيائية قد تحسنوا بصورة أفضل من المجموعتين الأخرتين حيث تم قياس نـسبة التحـسن بزاوية كوب.

واجرت كاترينا (katrena،2006) دراسة هدفت إلى تحسن الإنحراف الجانبي جراء تطبيق بعض من التمرينات التأهيلية والتمرينات الفيزيائية، وقد تـم إختيـار تصميم الدراسة على النحو التالي، اختيار مجموعة من المرضى الذين يعانون مـن الإنحراف الجانبي مجهول السبب وكانت المجموعة متطابقة حسب الجنس، والعمر، وزاوية كوب، ونمط المنحنى، كان عددهم (18) مريضا استخدمت معهم (التمرينات التأهيلية، والتمرينات الفيزيائية) و(18) مريضا في المجموعة الضابطة اسـتخدمت معهم (التمرينات الفيزيائية)، وجميع أزواج العينة كانت متماثلة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة التجريبية حصل لهـا تطـور ملحـوظ مقارنة بالمجموعة الضابطة، وأن زاوية كوب لم يحـصل لهـا أي تغييـر عنـد المجموعتين.

وقام بفايفر، وآخرون(Pfeifer, 2004) بدراسة هدفت إلى معرفة مدى تـأثير الجبائر على المصابات بإنحرافات قوامية في العمود الفقري، ولتحقيق هـدف تلـك الدراسة قام الباحثون بقياسات شملت قوة عضلات العمود الفقري، ودرجة التحدب،و الوزن، ودرجة تأرجح الجسم، وبعض المتغيرات مثل الألم، والسعادة، ومحـددات الحياة اليوميه.

وقد أشارت نتائج الدراسة أن وضع الجبائر لمدة (6) شهور يؤول إلى تحـسن (73%) من قوة عضلات الظهر،(58%) من قوة عضلات البطن (11%) تقلل مـن درجة تحدب الظهر (25%) تقلل من تأرجح الجسم (7%) يزيد من السعه الحيويـه للرئتين (38%) تقلل من معدلات الألم (15%) تزيد من درجة السعادة للفرد.

التعليق على الدراسات السابقة: (To comment on the previous studies)

ويمكن القول أن هذه الدراسات كانت تبحث في المحاورالتالية:

المحور الأول: وجود مشكلة الإنحراف الجانبي وبنسب لا يستهان بها حيث أشارت الدراسات المسحية إلى ذلك كدراسة (والكردي وطهماز 2006، والشطناوي 2006، ومحمد وأخريات 2009، والنصراوي، 2010). حيث هدفت هـذه الدراسـات إلـى التعرف على حجم المشكلة ومدى إنتشار الإنحرافات القوامية بشكل عام والإنحراف الجانبي بشكل خاص.

المحور الثاني: الدراسات التجريبية التي تناولت برامج علاجية مقترحة لعلاج الإنحرافات الجانبية للعمودالفقري كدراسة(الصبابحة، 2010، وإبراهيم، 2007 وشاكر، 2007، والمجلي2008، والخليفات، 2004، والعتوم، 2001، ورومانو، 2009، بفايفر، 2004، وكاترينا، 2006).

وقد استفادت الباحثة من خلال إطلاعها على الدراسات السابقة مايلي:

1- التعرف إلى حجم مشكلة الدراسة.

2- التعرف إلى إجراءات الدراسة، من خلال التعرف على مستوى التحسن لدى أفراد العينة عند تطبيق البرنامج عليهن.

3- المساعدة في تحديدالفترة الزمنية للبرنامج التأهيلي.

4- الإطلاع على تأثير البرامج التأهيلية في تحسن بعض المتغيرات المرافقة للإنحراف، وبالتالي تحديد برنامج تاهيلي مقنن يساعد في تحسين كفاءة المتغيرات المرافقة للإنحراف.

ومن خلال ما تم إستعراضه في هذه الدراسات نؤكد أن هناك العديد من الوسائل التأهيلية المستخدمة في تأهيل الإنحراف الجانبي، منها ما ترك أثرا إيجابيا وفعالا في العلاج.

وترى الباحثة أن دراستها تميزت عن غيرها من هذه الدراسات بانها استخدمت برنامج تأهيلي يتكون من (التمرينات التأهيلية، والتمرينات المائية، والتدليك) ضمن برنامج واحد في وحدة تدريبية واحدة.

الفصل الثالث
المنهجية والتصميم

1.3 منهج الدراسة:
استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملاءمتة وطبيعـة هـذه الدراسـة وأهدافها.

2.3 مجتمع الدراسة:
تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري في محافظة الكرك/ مراجعات مستشفى الكرك الحكومي.

3.3 عينة الدراسة:
اختارت الباحثة عينة البحث بالطريقة العمدية مـن المـصابات بالإنحنـاء الجانبي شكل حرف (C) ،إذ تكونت مجموعة البحث (6) من المصابات بالإنحنـاء الجانبي وقد حاولت الباحثة أن تكون عينة البحث متجانـسة، ولتحقيـق ذلـك فقـد إعتمدت الاسس التالية:

1. التجانس في الجنس: جميع أفراد عينة البحث من الإناث.
2. التجانس في نوع الإنحناء الجانبي: جميع أفراد عينة البحث مصابات بتشوه الإنحناء الجانبي الشكل (c)، وقد تم تحديد ذلـك مـن تـشخيص الطبيـب المختص لكل حالة.
3. التجانس في شكل الإنحناء الجانبي: جميع أفراد العينة لديهن تـشوه إنحنـاء جانبي أيمن، وعلى شكل حرف (C).
4. التجانس في العمر: جميع أفراد العينة ضمن الفئة العمرية(18-20)سنه.
5. التجانس في المواصفات الأنثروبومترية (-الطول – الكتلة)، كما يتضح من الجدول رقم (1) .

جدول(1)

يوضح قيم الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية لمتغيرات التجانس لأفراد عينة البحث (العمر- الطول – الكتلة)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر (سنة)	19	3,8
الطول(سم)	155,5	4,9
الكتلة (كغم)	57	4,65

3.4 شروط إختيار العينة:

1- أن لا تكون سبق وأن أجريت لها عملية جراحية لتصحيح الإنحراف.

2- أن لا تكون قد خضعت لبرنامج تأهيلي من قبل.

3- أن تكون المصابة قد تم تشخيصها من قبل الطبيب.

3.5 متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: البرنامج التأهيلي المقترح.

المتغيرات التابعة:

1- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض، والسعة الحيوية للرئتين).

2- بعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات الظهر، ومرونة العمود الفقري).

6.3 مجالات الدراسة:

المجال الزمني: تم إجراء هذه الدراسة خلال الفترة الزمنية الممتدة مابين 2013/2/16 إلى 2013/4/16.

المجال المكاني: وهو مكان تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في كلية علوم الرياضة في جامعة مؤتة.

المجال البشري: عينة الدراسة المصابات بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.

7.3 أدوات الدراسة:

الأجهزة والأدوات المطلوبة لغاية جمع بيانات الدراسة:

1- ميزان طبي رقمي لقياس الوزن.

2- ساعة لحساب الزمن المستغرق في أداء الحركات.

3- جهاز الديناموميتر لقياس قوةعضلات الظهر.

4- جهاز السيبروميتر الالكتروني.

5- زيت طبي لإجراء المساج.

6- إستمارة لتسجيل بيانات القياسات القبلية والبعدية.

7- صندوق المرونة.

8- سماعة طبية.

9- المقياس المدرج على الحائط لمعرفة أطوال عينة الدراسة.

الإختبارات المستخدمة:

ملحق (ح).

القياسات البدنية

1- قوة عضلات الظهر: تم قياسها عن طريق جهاز الدينوميتر لقياس قوة عضلات الظهر.

2- المرونة: تم استخدام صندوق المرونة.

القياسات الفسيولوجية

1- معدل النبض: تم قياسه عن طريق الشريان السباتي في الرقبة بجانب الحنجـرة عن طريق استخدام السماعة الطبية.

2- السعة الحيوية: تم استخدام جهاز الأسبيروميتر لقياس السعة الحيوية للرئتين من الوضع الرأسي.

القياسات الانثروبومترية

1-الوزن: تم استخدام ميزان رقمي لقياس وزن عينة الدراسة.

2-الطول: تم استخدام المقياس المدرج على الحائط لمعرفة أطوال عينة الدراسة.

الدراسة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بتطبيق برنامج الدراسة وإعطاء وحدة تدريبية مشابهة للبرنـامج التأهيلي على عينة استطلاعية قوامهامشاركتان من خارج عينـة الدراسـة وذلـك للتحقق من الأمور الآتية:

1- التاكد من مناسبة مكان إجراءالبرنامج.
2- التأكد من جاهزية بركة السباحة لتطبيق البرنامج المائي المقترح.
3- التأكد من صلاحية ومناسبة أدوات القياس.
4- التعرف على المدة الزمنية التي يستغرقها إجراءالبرنامج.
5- التعرف على الترتيب السليم لإجراء برنامج التمرينـات، والبرنـامج المـائي والتدليك.
6- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناءتطبيق البرنامج.

وبعد الإنتهاء من التجربة الإستطلاعية توصلت الباحثة إلى:

1- الإستعداد وحب الإشتراك حيث كان البرنـامج التـأهيلي مـشوق، ويتـصف بالمرونة، ومناسب لعينة الدراسة.
2- أن كافة مكونات البرنامج المستخدمة في الدراسة ملائمة لأفراد العينـة بـشكل سليم وتحقق الهدف المنشود.
3- مناسبة المدة الزمنية لإجراء البرنامج.

المعاملات العلمية لاختبارات وقياسات الدراسة.

1-صدق الاختبار

من خلال توزيع البرنامج على مجموعة من المحكمين الأكاديمين وإخـصائيي التأهيل الرياضي.

2-ثبات الاختبار

أستخدمت الباحثة أسلوب تطبيق الإختبار، وإعادة التطبيـق لإيجـاد عامـل الثبات للقياسات القبلية على المشاركات من خارج عينة الدراسـة وكـان عـددهن مشاركتان وكان الفاصل الزمني بين التطبيق الأول والثاني أسبوعين حيـث يبـين الجدول التالي معامل ارتباط بيرسون بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيق الإختبار.

الجدول رقم(2)

يبين معامل الارتباط بين تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه للعينة الإستطلاعية

الاختبارات والقياسات	وحدة القياس	معامل الارتباط
قوة عضلات الظهر	جهاز الدينوميتر	0,89
مرونة العمود الفقري	صندوق المرونة	0,89
السعة الحيوية	الاسبيروميتر	0,85
معدل النبض	وضع الابهام فوق الشريان السباتي	0,86

8.3 خطوات إجراء الدراسة:

أجرت الباحثة 4 خطوات رئيسية من أجل إتمام الدراسةوهي:

1- مرحلة ماقبل القياس القبلي.

2- مرحلة القياس القبلي.

3- مرحلة تطبيق البرنامج.

4- مرحلة القياس البعدي النهائي.

مرحلة ما قبل القياس القبلي:

1- تم الإتصال مع أفراد العينة وأخذ الموافقة منهن على إجراء وتطبيق برنامج الدراسة عليهن، وذلك في الفترة الواقعة مابين (2013/1/15 إلى2013/1/20).

2- تم تصميم البرنامج بمساعدة معتصم الشطناوي، وتم عرضة على أخصائيي التأهيل الرياضي.

3- إعداد إستمارة خاصة لأفراد العينة، تشمل البيانات الخاصة بهن ملحق (ط).

4- التعرف على مدى مناسبة الأدوات والإختبارات، وإجراء هذه الإختبارات وكيفية إستخدامها من خلال عمل الدراسة الإستطلاعية.

5- معرفة مدى مناسبة وصلاحية المكان لإجراء الدراسة، وتطبيق البرنامج.

6- التعرف على طبيعة خصائص العينة من حيث الإلتزام، والرغبة في تطبيق البرنامج التأهيلي.

مرحلة القياس القبلي:

استخدمت الباحثة جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهـر، وتـسجيل قوة عضلات الظهرلادى المصابة، وكذلك جهاز الـسبيروميتر الإلكترونـي لقيـاس السعة الحيوية، وتسجيل النتيجة، وصندوق المرونة لقياس مـدى مرونـة العمـود الفقري،وتسجيل النتيجة، وقياس معدل النبض ،وتسجيل النتيجة.

مرحلة تطبيق البرنامج التأهيلي:

1- وهي مرحلة تطبيق البرنامج والذي مدتة (8) أسـابيع فـي الفتـرة مـا بـين 2013/2/16 إلى 2013/4/16 بواقع (3) وحـدات أسـبوعية مـدة الوحـدة العلاجية من (60 -75) دقيقة وبذلك فأن عدد الوحدات العلاجية هـي (24) وحدة علاجية.

2- لقد تم اختيار الفترة للبرنامج بواقع (8) أسابيع ب (3) وحـدات تدريبيـة فـي الأسبوع بزمن (60- 75) دقيقة بالإعتماد على:

أ- الإستعانة بآراء ونصائح الدكتور المشرف على الرسالة.

ب- الإستعانة بآراء ونصائح أخصائيي التأهيل الرياضي.

ج- الإطلاع على المراجع المتخصصة التأهيل الرياضي.

د- تم اختيار الوسائل التأهيلية بالإستعانة بتوجيهات المشرف على الرسـالة، حيث كانت مفردات البرنامج التـأهيلي المقتـرح (التمرينـات التأهيليـة، التمرينات المائية، التدليك).

حيث تم تطبيق البرنامج التأهيلي ملحق(ل) في (مسبح كلية علـوم الرياضـة ومختبر الفسيولوجيا، جامعة مؤتة)على النحو التالي:

1-التمرينات التأهيلية

تم تحديد الزمن اللازم للقيام بها في كل وحدة وكانت مدتها (30) دقيقة مـن زمن الوحدة التدريبية والتي مدتها (60) دقيقة.

2- التمرينات المائية

تم تحديد الزمن اللازم للقيام بها في كل وحدة وكانت مدتها (20) دقيقة مـن زمن الوحدة التدريبيةوالتي مدتها (60) دقيقة.

3- التدليك

تم تحديد الزمن اللازم للقيام به في كل وحدة وكانت مدتها(10) دقـائق مـن زمن الوحدة العلاجية والتي مدتها(60) دقيقة والتركيز على منطقة الطرف العلوي من الظهر، وكان الهدف من الحركات التدليكية هـو تـوفير إرتخـاء للعـضلات بالإضافة إلى الإطالة وتقويه العظلات.

مرحلة القياس البعدي النهائي:

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي، والذي مدته(8) أسابيع تم بعد نهايـة الأسبوع الثامن أخذ النتائج البعدية وذلك بتاريخ 18-4-2013.

9.3 المعالجة الإحصائية:

1- المتوسط الحسابي.

2- الأنحراف المعياري.

3- إختبار (T-test) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.

4- معامل الارتباط (بيرسون).

الفصل الرابع
عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

1.4 عرض النتائج ومناقشتها

في ضوء أهداف الدراسة وفرضياتها تـم إسـتخدام المعالجـات الإحـصائية المناسبة، فعرضت النتائج أولا ثم مناقشتها.

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:" توجد فروق ذات دلالة إحـصائية مـابين القياس القبلي والقياس البعدي عنـد مـستوى الدلالـة ($\alpha \geq 0.05$) لأثرالبرنـامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على زيادة قوة عضلات الظهر".

وللتحقق من صحة هـذه الفرضـية تـم إسـتخراج المتوسـطات الحـسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير قوة عضلات الظهروالجدول الأتي يبين ذلك.

الجدول رقم (3)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية بين الاختبار القبلي والاختبارالبعدي لقوة عضلات الظهر

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	كغم	القبلي	27.19	4.23	7.02	%25	5.21	0.012
		البعدي	34.21	6.21				
2		القبلي	26.23	5.43	9.31	%35	4.34	0.023
		البعدي	35.54	7.25				
3		القبلي	26.11	5.34	11.1	%34	5.25	0.046
		البعدي	37.21	5.45				
4		القبلي	25.31	5.34	8.64	%38	4.24	0.013
		البعدي	33.95	6.46				
5		القبلي	27.21	5.64	11.22	%41	5.43	0.036
		البعدي	38.43	5.63				
6		القبلي	26.19	5.72	9.14	%34	4.64	0.034
		البعدي	35.33	6.35				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في قوة عضلات الظهر حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (25.31) بإنحراف معياري (5.34) في حين كانت المتوسطات الحسابيةفي المقياس البعدي (33.95) بإنحراف معياري (6.46) حيث بلغت قيمة"ت" (8.64) بمعدل تحسن (38%) بمستوى دلالة (0.013) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبةفي القياس القبلي بلغت (27.21) بإنحراف معياري (5.64) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابيةفي المقياس البعدي (38.43) بإنحراف معياري (5.63) بمعدل تحسن (41%) حيث بلغت قيمة"ت" (5.43) بمستوى دلالة (0.036) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وجود التحسن في قوة عضلات الظهر إلى إحتواء البرنامج التدريبي على مجموعة كبيرة من تمرينات القوة الخاصة بقوة عضلات الظهر، كما وتعزو الباحثةذلك التحسن إلى أن التدليك له تأثير فسيولوجي يساعد على تغير خواصها من حيث المطاطية واللزوجة كما تتغير بشكل ملحوظ عمليات الأكسدة، حيث يزداد تدفق الدم المحمل بالأكسجين فتزداد كتلة العضلة الخاضعة للتدليك، حيث يعمل التدليك أيضا على إزالة التقلص العضلي نتيجة تأثير الإشارات العصبية التي تمر في الجهاز العصبي المربوط مع العضلات بواسطة النهايات العصبية فتعمل على إفراز مادة الاستيل كولين التي تسبب تنبيها للإلياف العضلية حيث تؤثر هذه المادة تأثيراً إيجابياً على إتمام عملية التنبيه العصبي كما تهيئ قدرة عمل العضلة، فتؤدي إلى إرتخاء العضلات، والأوتار المنقبضة وفك الإلتصاقات بين الألياف العضلية وهذ يؤدي بدوره إلى تحسين القوة العضلية.

كما تساعد التمرينات على زيادة القوة العضلية وتنشيط الدورة الدموية وتطوير إحساس العضلة وعمل عدد أكبر من الألياف العضلية فتتمدد العضلة وتزداد قوتها.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه. (الشطناوي، 2006 والصبابحة، 2010، والمجلي، 2004، وخليفات، 2004).

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:" توجد فروق ذات دلالة إحـصائية مـابين القياس القبلي والقياس البعدي عند مـستوى الدلالـة (α≥0.05) لأثـر البرنـامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على (مرونة العمود الفقري)".

وللتحقق من صحة هـذه الفرضـية تـم إسـتخراج المتوسـطات الحـسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير مرونة العمود الفقري والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) بين الاختبار القبلي والبعدي لمرونة العمود الفقري

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	سم	القبلي	4.19	4.65	1.02	%24	4.32	0.042
		البعدي	5.21	3.34				
2		القبلي	5.23	5.32	1.31	%25	6.21	0.023
		البعدي	6.54	4.35				
3		القبلي	5.11	5.47	1.1	%21	6.21	0.033
		البعدي	6.21	3.63				
4		القبلي	4.31	5.67	1.64	%38	6.32	0.041
		البعدي	5.95	4.53				
5		القبلي	5.21	4.57	1.22	%23	4.21	0.025
		البعدي	6.43	3.63				
6		القبلي	5.19	5.32	1.14	%22	5.16	0.003
		البعدي	6.33	3.43				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى الدلالة (α≥0.05) بـين القيـاس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مرونة العمود الفقري حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلـي (4,19) بـإنحراف معيـاري (4,65) في حين كانت المتوسطات الحـسابيةفي المقيـاس البعـدي (5,21)

بإنحراف معياري (3,34) حيث بلغت قيمة"ت"(4.32) بمعدل تحسن (24%) بمستوى دلالة (0.042) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة(α≥0.05) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبةفي القياس القبلي بلغت (5.23) بإنحراف معياري (5.32) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في المقياس البعدي (6.54) بـإنحراف معياري (4.35) حيث بلغت قيمة "ت" (6.21) بمعدل تحسن (25%) بمستوى دلالة (0.023) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α≥0.05) وذلك لصالح القياس البعدي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة وجود التحسن في مرونة العمود الفقري إلى إحتواء البرنامج التأهيلي على العديد من تمارين المرونة التي لعبت دوراً،في تحسين مرونة العمود الفقري.

فعند الحديث عن مرونة العمود الفقري بشكل عام فإن التمرينات لها دور كبير في إطالة الإنسجة الرخوة التي أصبحت قصيرة بسبب الإنحراف.

وهذا يتفق مع ماأشار إليه(الشطناوي، 2006)**.**

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية مابين القياس القبلي والقياس البعدي عند مستوى الدلالة (α≥0.05) **لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على معدل النبض**".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير معدل النبض والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبار القبلي والبعدي لمعدل النبض

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	نبضة/دقيقة	القبلي	77	11.42	3	%3.9	6.43	0.034
		البعدي	74	7.25				
2		القبلي	82	10.25	3	%3.7	5.65	0.027
		البعدي	79	8.22				
3		القبلي	84	10.35	2	%2.4	4.27	0.042
		البعدي	82	8.12				
4		القبلي	82	11.21	3	%3.7	6.47	0.024
		البعدي	79	7.25				
5		القبلي	83	9.12	2	%2.4	5.74	0.035
		البعدي	81	7.21				
6		القبلي	81	10.21	3	%3.7	4.25	0.046
		البعدي	78	8.21				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيةعند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في معدل النبض حيث بلغت أقـل نـسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (77) بإنحراف معياري (11.42) فـي حين كانت المتوسطات الحسابية في المقياس البعدي (74) بـإنحراف معيـاري (7.25) حيث بلغت قيمة "ت" (6.43) بمعدل تحسن (3.9%) بمستوى دلالـة (0.034)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبة في القياس القبلي بلغت (84) بإنحراف معيـاري (10.35) فـي حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (82) بإنحراف معياري (8.12) حيث بلغت قيمة "ت" (4.27) بمعدل تحسن (2.4%) بمـستوى دلالـة (0.042) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لـصالح القياس البعدي.

وهذا مؤشر واضح على أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير في إنخفـاض معدل النبض وتعزو الباحثة ذلك إلى أن التمرينات المائية التنفسية كـان لهاالـدور الكبير في تحسين عمل القلب من حيث الزيادة في ضخ كمية أكبر من الـدم للقلـب وإلى أجزاء الجسم بصورة أفضل وهذ الإنخفاض يعتبر مؤشر على تكيـف العينـة للوسط المائي حيث أن التمرينات المائية يؤدي إستمرار ممارستها إلى زيادة حجـم النبضة وكمية الدم التي يضخها القلب في كل نبضة مما يجعل القلب أكثر كفاءة في عمله، وبالتالي أن يقوم بعدد أقل من النبضات وهذا يتفق مـع مـا أشـارت اليـه (الصبابحة، 2010).

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية ما بـين القياس القبلي والقياس البعدي عند مـستوى الدلالـة ($\alpha \geq 0.05$) لأثـر البرنـامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على السعة الحيوية".

وللتحقق من صحة هـذه الفرضـية تـم إسـتخراج المتوسـطات الحـسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمتغير السعة الحيوية والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بين الاختبار القبلي والبعدي السعة الحيوية

الحالة	وحدة القياس	الاختبار	المتوسط	الانحراف	الفرق	نسبة تحسن	ت	مستوى الدلالة
1	لتر	القبلي	3.19	5.42	1.02	%31	6.63	0.042
		البعدي	4.21	4.25				
2		القبلي	3.23	5.25	1.31	%40	6.46	0.031
		البعدي	4.54	5.22				
3		القبلي	3.11	4.35	1.32	%42	4.27	0.043
		البعدي	4.43	4.12				
4		القبلي	3.36	5.21	1.75	%52	4.36	0.013
		البعدي	5.11	4.25				
5		القبلي	3.21	5.12	1.22	%38	6.36	0.001
		البعدي	4.43	4.21				
6		القبلي	3.19	6.21	1.14	%35	5.64	0.006
		البعدي	4.33	4.21				

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \geq 0.05$) ين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في معدل السعة الحيوية حيث بلغت أقل نسبة للمتوسطات الحسابية في القياس القبلي (3.11) بإنحراف معياري (4.35) في حين كانت المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (4.43) بإنحراف معياري (4.12) حيث بلغت قيمة "ت"(4.27) بمعدل تحسن (42%) بمستوى دلالة (0.043) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

2- أما أعلى نسبة في القياس القبلي بلغت (3.36) بإنحراف معياري (5.21) في حين كانت نسبة المتوسطات الحسابية في القياس البعدي (5.11) بإنحراف معياري (4.25) حيث بلغت قيمة "ت" (4.36) بمعدل تحسن (52%) بمستوى دلالة (0.013) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) ذلك لصالح القياس البعدي.

وتعزو الباحثة وجود الفرق بين القياسين القبلي والقياس البعدي لمتغير السعة الحيوية إلى البرنامج التأهيلي، ولإثره في تحسين التكيف في الجهاز التنفسي بالإضافة إلى أن إستخدام التمرينات التنفسية أدت إلى تحسين التنفس كما ساهمت زيادة مرونة العمود الفقري وزيادة قوة عضلات الظهر إلى دفع الصدر للإمام وإزالة الضغط الواقع على الرئتين مماساهم في زيادة الحيز الذي تعمل به الرئتان وهذا ما يتفق مع ما أشارت إليه (الصبابحة، 2010، والشطناوي، 2006، والمجلي، 2004).

الفرضية الخامسة:" توجد فروق ذات دلالة إحصائيه مابين القياس القبلي والقياس البعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) **لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على المتغيرات البدنية مرونة العمود الفقري، قوة عضلات الظهر".**

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والبعدي لمتغير مرونة العمود الفقري والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (7)

لمعرفة أثر البرامج على القياس القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري، قوة عضلات الظهر)

الحالة	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
المتغيرات	القبلي	6	19.32	4.56	5.42	.008
البدنية	البعدي	6	17.32	3.25		

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائيا ($\alpha \leq 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي للمتغيرات البدنية (مرونة العمود الفقري، و قوة عضلات الظهر) ما نسبته (19.32) وإنحراف معياري (4.56) في حين أصبح المتوسط الحسابي في القياس البعدي (17.32) بـإنحراف معياري (3.25) حيث كانت قيمة "ت" (5.42) بمستوى دلالة (.008) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) وذلك لصالح القياس البعدي.

وهذا مؤشر إحصائي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي قد ساهم في تحسين المتغيرات البدنية، وتعزو الباحثة التحسن الحاصل إلى البرنامج التأهيلي نظراً لإحتواءه على العديد من التمارين ذات الأثر الفاعل في تحسين المتغيرات البدنية. وهذا ما يتفق مع ما أشار (الشطناوي، 2006 والمجلي، 2004).

الفرضية السادسة: توجد فروق ذات دلالة احصائية مابين القياس القبلي والقياس البعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) لأثر البرنامج التأهيلي لصالح القياس البعدي على بعض المتغيرات الفسيولوجية.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم إستخراج المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (ت) للفرق بين القياس القبلي والقياس البعدي للمتغيرات الفسيولوجية والجدول التالي يبين ذلك.

الجدول رقم (8)

اختبار (t-test) لمعرفة أثر البرامج على القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض، السعة الحيوية)

الحالة	الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة
المتغيرات	القبلي	6	41.32	6.54	4.43	.016
الفسيولوجية	البعدي	6	39.32	5.43		

يتبين من الجدول أعلاه:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α ≤0.05) بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجيةحيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي للمتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض،والسعة الحيوية) ما نسبته (41.32) وإنحراف معياري (6.54) في حين أصبح المتوسط الحسابي في القياس البعدي (39.32) بإنحراف معياري (5.43) حيث كانت قيمة "ت" (4.43) بمستوى دلالة (.016) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α ≤0.05) وذلك لصالح القياس البعدي.

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى أن البرنامج إحتوى على تمرينات عملت على تحسين المتغيرات الفسيولوجية وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (الشطناوي، 2006، والمجلي، 2004).

2.4 التوصيات

1. تطبيق برنامج التمرينات التأهيلية المقترح من قبل الباحثة على الأفراد المصابين بالإنحراف الجانبي.
2. إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنية مختلفه أصغر من عينة الدراسة.
3. القيام بإجراء دراسة مشابهة على عدد أكبر من المصابين بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري.
4. ضرورة دمج أكثر من وسيلة تأهيلية ضمن البرنامج التأهيلي الواحد.

المراجع

أ- الراجع العربية

إبراهيم، أشرف رمضان، (2007). "**مجلة العـلاج الطبيعـي** ". جامعـة القـاهرة جمهورية مصر.

احمد، شاكر، (2007)**.**" تأثير برنامج تأهيلي مقنن لتقويم تشوه الإنحناء الجانبي لدى الملاكمين المبتدئين"، **مجلة الفتح،** م4، ص150-175.

باهي، صبري، (2007). "**الإختبارات والمقاييس في التربية الرياضـية**". مكتبـة. الأنجلو. المصرية. القاهرة. مصر.

بولكاكوفا، وآخرون، (2005). "**السباحة لأجل الصحة والعـلاج**". مركـز النـشر الجامعة الروسيه للتربية البدنيه، موسكو.

الجابري، إيمان محمد، (2005)." **أثر السباحة على تخفيـف حـدة أزمـة الربـو الصدري عند الأطفال في الاردن** "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان الاردن.

حسانين، حسين وراغب، محمد (1995). "**القوام السليم للجميع**" القاهرة. دار الفكر العربي.

الحسيني، اسماعيل.(2004). "**موسوعة طـب العظـام والمفاصـل** "، دار اسـامه للنشروالتوزيع، عمان الاردن.

خليفات، إبراهيم وآخرون، (2004). "**أ ثر برنامج تدريبي مقتـرح علـى تطـوير بعض الصفات الميكانيكية الحركية الأساسيه للأطفال المصابين بالإنحناء الجانبي الوظيفي**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرمـوك اربـد الأردن.

خليل، محمد حسين وآخرون، (1997). " **معـدل انتـشار الإنحرافـات القواميـة للمرحلة السنية (6-11) سنة بمحافظة الإسكندرية (التشخيص والعلاج)**"، المؤتمر العلمي الدولي الثاني لرياضة المرأة، كليـة التربيـة الرياضـية للبنات، جامعة الإسكندرية.

روفائيل، حياة والخربوطلي، صفاء(1993). "**اللياقة القوامية والتدليك الرياضـي**" **الاسكندرية**. منشأة دار المعارف.

رياض، أسامة، (1999). "**العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضين** " القاهرة. دار الفكر العربي.

الزبيدي، فرح، (2008). "**موسوعة جسم الإنسان –علم التـشريح**"، الاردن. دار دجلة للنشر والتوزيع.

سعد الدين، محمد،(1997). "**علم وظائف الأعضاء والجهد البدني** "منشأة المعارف، الأسكندرية.

السكري، إبراهيم، وآخرون، (2001). "**إدارة وتدريب الجهـاز الحركـي لجـسم الإنسان**". الاسكندريه. دار منشأة المعارف.

شتيوي، احمد.(2001**). "اثر برنامج التمرينات العلاجيه على الانحناءات الجانبيـه البسيطه للعامود الفقري لأطفال المرحله العمريه 9-12**". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان الاردن.

الشطناوي، معتصم، (2006). "أ ثر برنامج تدريبي مقترح للتمرينات العلاجية على الإنحرافات القوامية للعمود الفقري للمرحلة العمريـة (12-15) "**مجلـة التربية الرياضية،** الجامعة الأردنية، ع4، ص200-235..

الشيشاني، احمد، (2005**). "القوام والتمرينات العلاجية"** عمان. الاردن.

الصبابحة، رابعة، (2010). "**أثر البرنامج التـأهيلي المقتـرح علـى المـصابين بالإنحراف الجانبي للعمود الفقري**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك.

العالم، زينب، نور الدين، ياسر (2005). "**التـدليك الرياضـي للرياضـين**". دار، النفائس. القاهره.

عبد الرحمن، رضا،(2003). "تأثير استخدام برنامج تأهيلي مقترح وبعض وسـائل العلاج الطبيعي المصاحبه على الام العصب الإنسي للسيدات ما بين 30-40 عام"، **مجلة بحوث التربية الرياضية** ص250 -330.

عبد الله، حسن، (2010)." **التمرينات المائية وأثرها في تطوير القـدرات البدنيـة والحركية للاطفال المصابين بالشلل الدماغي**"، رسـالة ماجـستير غيـر منشورة، الجامعة الأردنية، عمان الأردن.

العتوم، رضوان أمين، (2001). "**أثر برنامج تدريبي مقترح للتمرينـات العلاجيـة على تعديل التحدب الظهري وبعض المتغيرات المصاحبة لـه للمرحلـة العمرية (12-15)"،** رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعـة الأردنيـة. عمان. الأردن.

عرموش، هاني،(1995). "**اللياقة البدنيه والمعالجة بالرياضة**"، الطبعـة الاولـى، بيروت، دار النفائس للطباعه والنشر، لبنان.

عكاشه، محمود (2004)." **الأمراض الوراثية والإعاقة العقلية والتشوهات والعيوب الخلقيه عند الاطفال وكيف معالجتها**"، دار الاخوة.

علاء الدين، ريما ماجد**.** (2006)**.** "**العامود الفقري مدخل الى الصحة**". ترجمة من بول بريغ، دار علاء الدين، سوريا. دمشق.

العوادلي، محمود. (2000). "**حتى لا تقول آه يارقبتي** "مركـز الكتـاب للنـشر، القاهرة، مصر.

كاشف، عزت محمود، (1999). " **التمرينـات التأهيليـة للرياضـيين ومرضـى القلب**".القاهرة. دار النهضة العربية..

الكردي، محمد وطهماز، محمود (2006). "الإنحرافات القوامية لدى طـلاب قـسم علوم الحاسوب **مجلة أبحاث اليرموك**". جامعة اليرموك، الأردن.

الكيلاني، هاشم، (2005)**.** "**فسيولوجيا الجهد البدني والتـدريبات الرياضـيه**". دار حنين للنشر. عمان. الاردن.

مجلي، ماجد، (2008). "**دراسة مقارنة لأثر برنامج مقترح للتمرينات العلاجية على تحسين الإنحراف الجانبي البسيط للعمود الفقري وبعض المتغيرات البدنية**". بحث منشور مؤتمر التربية الرياضية، نموذج للحياة المعاصرة، الجامعة الأردنية.

محمد، سميعه وأخريات،(2009)." **زيادة الوزن والسمنة عنـد الفتيـات وعلاقتهـا بالتشوهات القوامية الإنحراف الجانبي للعمود الفقري، تـسطح القـدمين** ". جامعة بغداد. العراق.

محمد، سميعه خليل، (1990). "**الرياضه العلاجية**". وزارة التعليم العالي، جامعـة بغداد.

الناجي، احمد والصفدي، احمد (2005). "**تشريح جسم الإنـسان**". دار اليـازوري العلميه للنشر والتوزيع عمان. الأردن.

النصراوي، رشا، (2010)." **دراسة ميدانية لبعض التشوهات القوامية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا في مدارس الحصن الخاصه**". جامعة اليرمـوك اربد. الاردن.

ب- المراجع الاجنبية:

Hoavart.m (1991)"**physicaleducationandsport for exceptional students**". cbroun publishers.

Jone. (1994**)".adolescentidiopathic idiopathic Scoliosis Landcent".**

Karl muller (2004) "**Klassicche Massage.Die Bekanntes Techniken Far Gesundneit** ",Koln,Deutschland.

Katrena(2006)." **Rehabilitation lateral deviation by the implementation of exercises to correct the deformity sagittal to Dymredy deviation** profile **".**Pediatric Rehabilitation.**P200-240>**

Morningstar (2006)" **.(Scoliosis treatment using spinal manipulation and the Pettibon Weighting**" Systemtrade .

Pfeifer,M,Bgerow,BMinne,H.(2004**)." The impact of the use of splints on women with deviations spinal** ".American journal of physical Medicine & Rehabilition.P150-200.

Romano,(2009). " **A exercise Alveizaaúah the effect on injured the lateral deviation of the spine** " TAE Journal of Bone And Joint Surgery .Amerecan.

Sharon,lewis,(2007**),Medecal AND Surgical,** American.

Wilson Roos, M, (2006**)." Anatomy and Physiology".**london

Winter,(2004)."**congenenital scoliosis due to unilateral unsegmented bar posterior spin fusion at age 12".**

الملحق (أ)

صورة تشريحيه لمكونات العمود الفقري

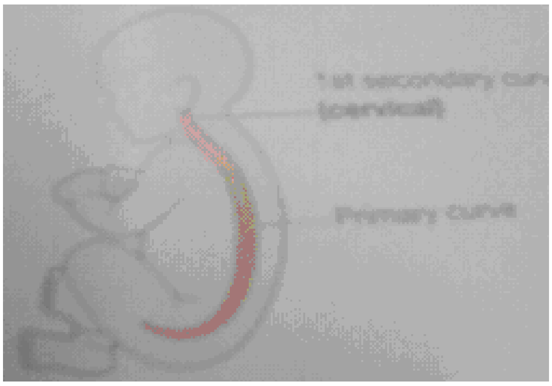


(http://arabicgym.wordpress.)

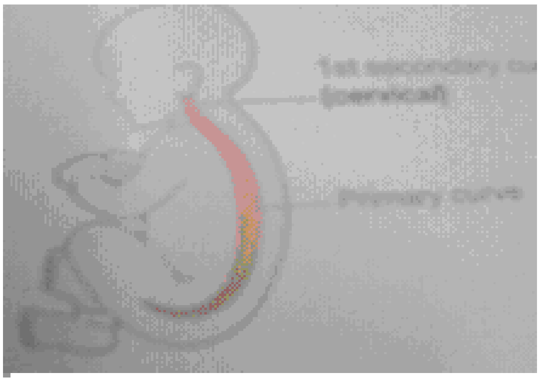
الملحق (ب)

الإنحناءات الطبيعية للعمود الفقري

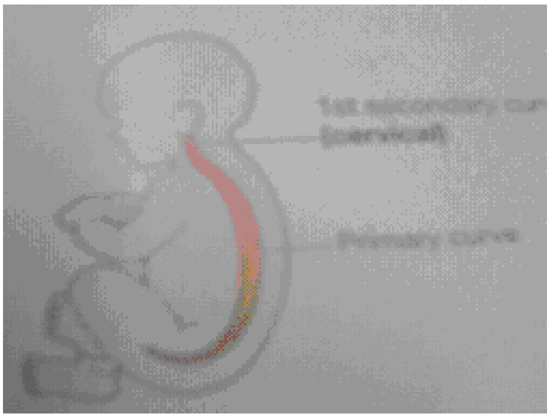
ملحق(ب.أ)



ملحق(ب.ب)



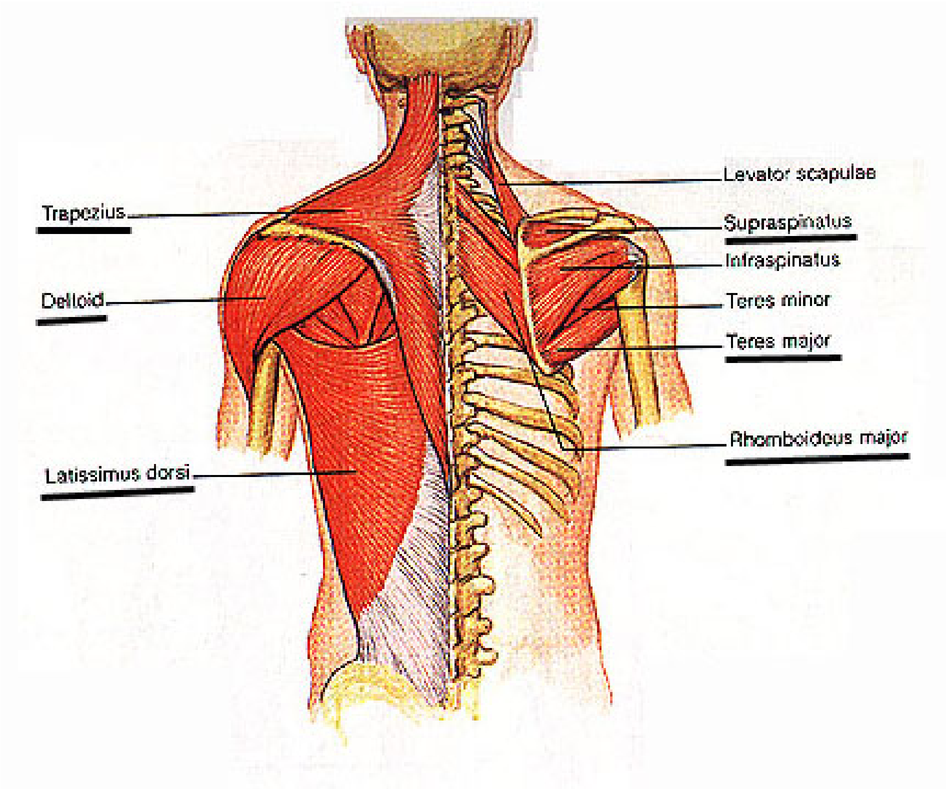
ملحق(ب.ج)



(Wilson&rose, 2006)

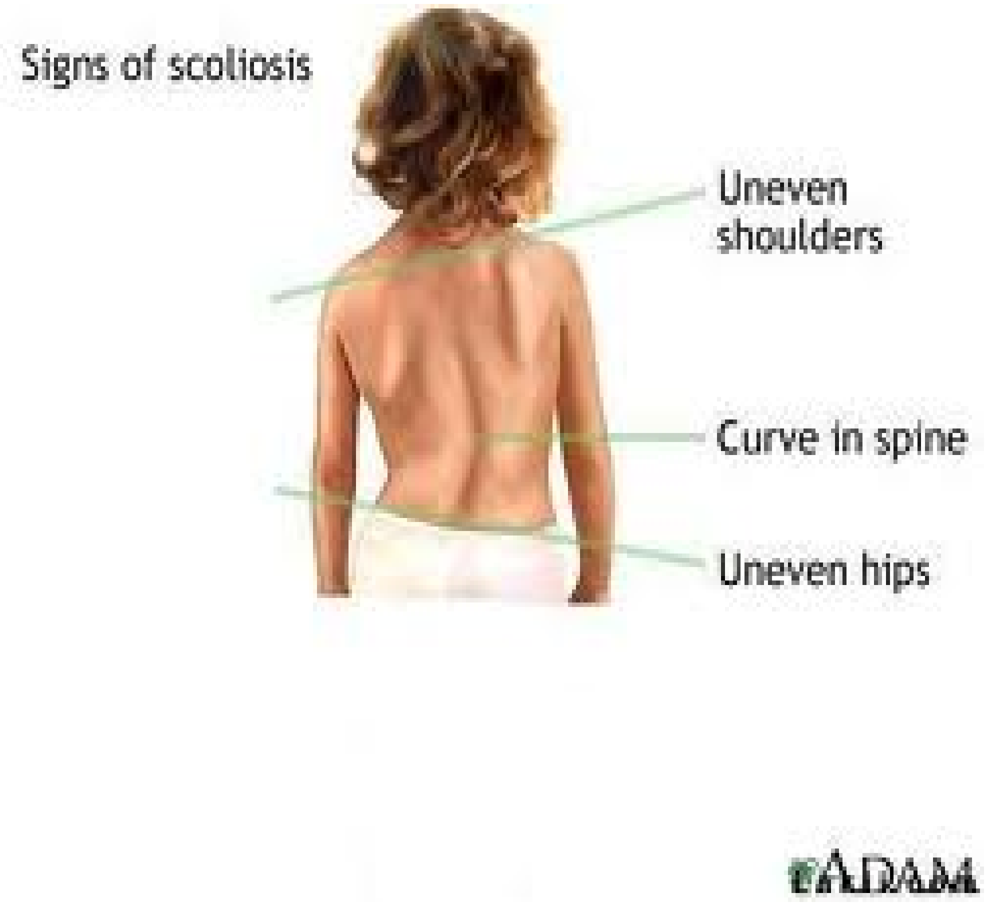
الملحق (ج)

عضلات الظهر



(Wilson&rose,2006)

الملحق (د)
علامات الإنحراف الجانبي



(Sharon&lewis,2007)

الملحق (هـ)

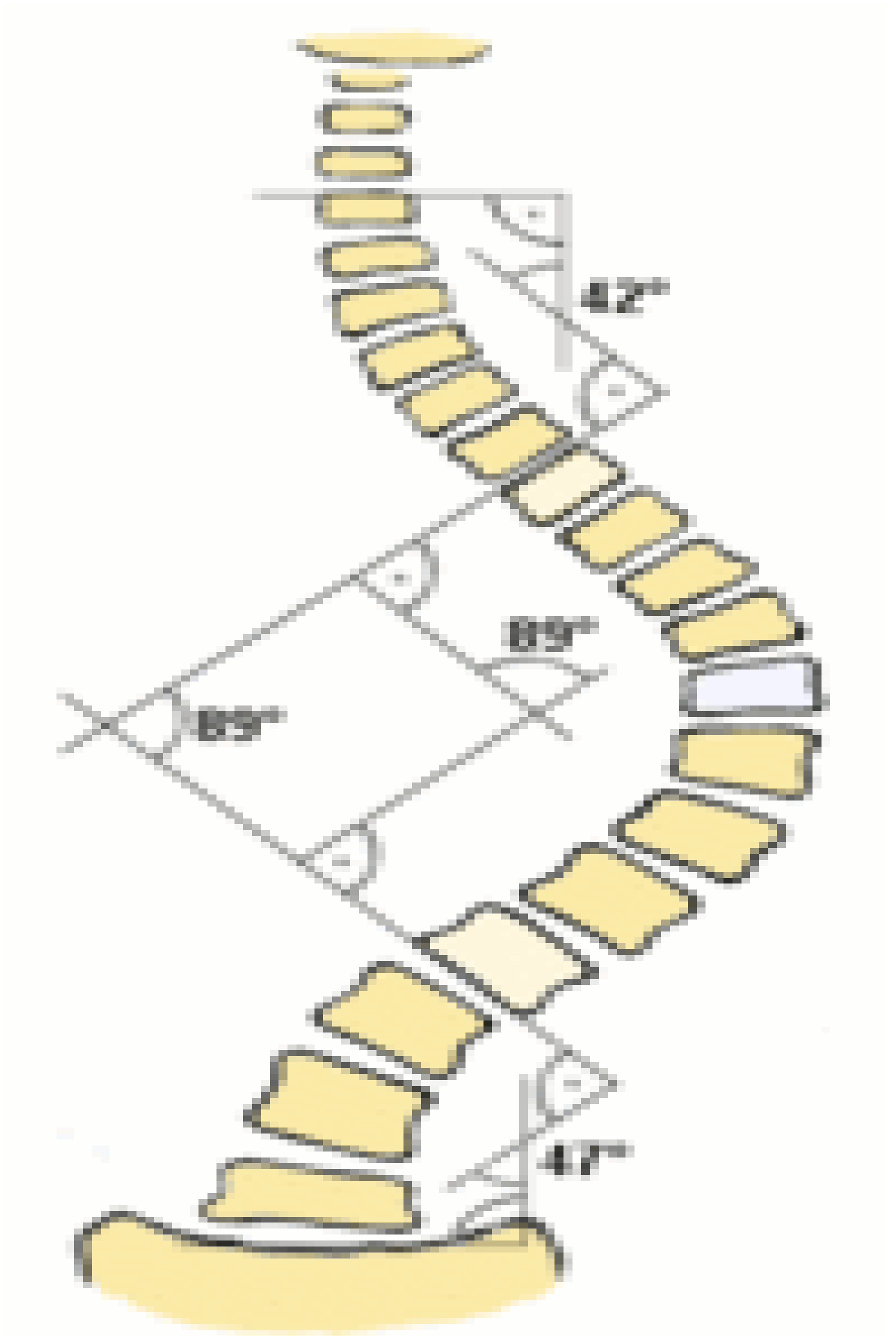
الإنحراف الجانبي حسب مراحله



(http://arabicgym.wordpress.com)

الملحق (و)

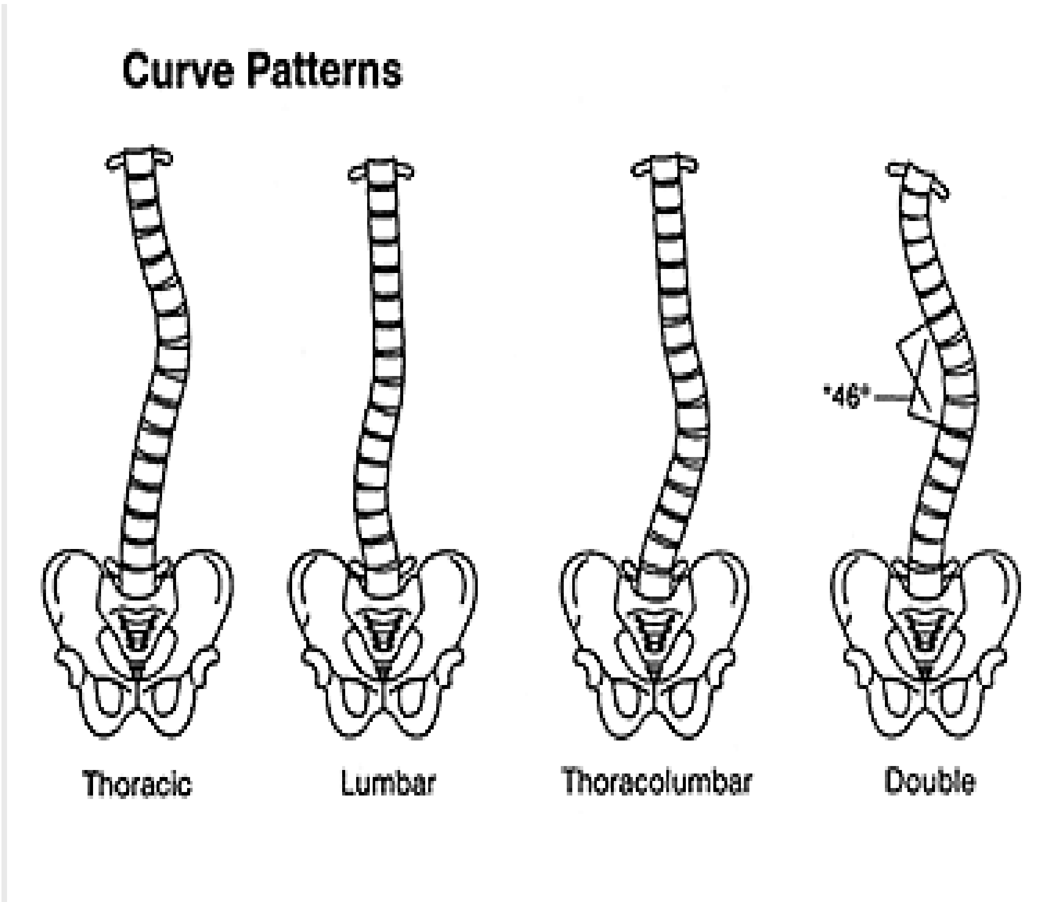
طريقة قياس زاوية كوب



(Morningst r,2006)

الملحق (ز).

أنواع إنحناءات العمود الفقري



(http://arabicgym.wordpress.co)

الملحق(ح)

الإختبارات المستخدمه

إختبار قوة عضلات الظهر

الغرض من الاختبار : قياس القوة القصوى لعضلات الظهر.

الأدوات المستخدمة : جهاز الديناموميتر.

وصف الاداء:

1-تقف المختبرة على قاعدة الجهاز بحيث يكون الديناموميتر بين قدميها ويتم تعديل طول سلسلة الجهاز حسب طول كل شخص بحيث تكون الرجلان على كامل امتدادها دون انثناء فيهما ، وتميل المختبرة بجذعها قليلا للأمام بواسطة ثني مفصل الحوض بحيث يصنع الجذع مع الخط الراسي للجسم زاوية (30)درجه .

2- شروط الإختبار : يعطى لكل لاعب محاولتين وتسجل له أفضل قراءه .

إختبار المرونة

ثني الجذع أماما من وضع الجلوس الطويل.

الأدوات

1-مسند ثابت بإرتفاع خمسة عشر (15)سم على بعد خمسين (50)سم من الحائط.

2-مسطرة ثابتة مدرجة (من الصفر -100).

3-مؤشر خشبي متحرك على سطح المسطرة.

وصف الإختبار

1-تجلس المختبرة وركبتاها مفرودتان بحيث تلامس بطنا القدمين الأرض،ويجوز مساعدة المشرف للمختبرة حتى تكون الركبتان مفرودتان.

2-تقوم المختبرة بثني جذعها أماما أسفل بحيث تمتد اليدان أماما أبعد مسافة ممكنة على أن يحفظ بهذا الوضع ثانيتين تقريبا.

التسجيل

تسجل للمختبرة المسافة التي حققتها في المحاولتين ،وتحتسب لها المسافة الاكبر بالسنتمتر.

توجيهات عامة

1-توضع المسطرة موازية للأرض مع جعل علامة الخمسين(50)سم.

2-يجوز أخذ القراءات بمساعدة مؤشر خشبي يتحرك على سطح المسطرة وذلك بملامسة أصابع المختبرة.

3-أي محاولة لثني الركبتين أو إهتزاز الجذع يلغى الاختبار.

السعة الحيوية

تقاس السعة الحيوية في حالة الراحة وبعد الجهد البدني (اللاهوائي)

باسـتخدام جهـاز السبيروميتر، إذ يتم إدخال المعلومات الخاصة باللاعـبة المختبـرة

وهي(الوزن والطول والعمر باليوم والشهر والسنة وجنس المختبر)، ومن ثم تشرح طريقـةالاختبار.

وصف الاختبار

1-تشرح طريقةالإختبار للاعبة المختبرة بشكل واضح، وبعدها تمسك المختبرة أنبوبـة الاختبـار المطاطيـة والمتصلة بالجهاز وتضعها في فمها وتحصرها بواسطة شفتيها لمنع خروج الهواء فـي أثناء الإختبار إلى الخارج مع غلق فتحتي الأنف باليد وذلك لمنع خروج قسم من الهـواءعبرهـا.

2-وتبدأ اللاعبة المختبرة بأخذ شهيق وزفير طبيعيين، ومن ثم يأتي بعده شـهيق قـصير قـدر الامكان ثم يزفر الهواء بأقصى كمية يمكن إخراجها، وخلال هـذه العمليـة يعطـي الجهـاز المربوط مع جهاز الحاسوب، أرقام السعات الحقيقية المثالية.

إختبار قياس النبض :

الادوات :

1-سماعة طبية.

2-وصف الاختبار

يتم قياسه عن طريق الشريان السباتي في الرقبة بجانب الحنجرة من خلال الحس بواسطةالسماعة الطبية لمدة(10)ثواني ، ومن ثم القيام بحسابه لمدة دقيقة بضرب العدد الناتج في (6) .**(باهي وصبري،2007)**

الملحق (ط)

إستمارة تفريغ البيانات

الرقم	الاسم	معدل النبض		السعة الحيوية		قوة عضلات الظهر قبلي		مرونة العمود الفقري	
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
1									
2									
3									
4									
5									
6									

الملحق (ي)

الموافقة الخطية في الإشتراك بالتجربة

الموافقة الخطية في الإشتراك بالتجربة

أنا الموقعة أدناه أوافق على الاشتراك في البرنامج التأهيلي الذي سيطبق داخل جامعة مؤتة ضمن دراسة الماجستير التي تقوم بها الباحثة"دنيا محمود العساسفه"من كلية علوم الرياضة في جامعة مؤتة ،وتأتي مشاركتي هذه لقناعتي بضرورة دعم البحث العلمي من جهة، ولإيماني بالإستفادة الصحية.

الاسم:

العمر:

التوقيع:

التاريخ:

الهاتف:

الملحق (ك)

كتاب تسهيل مهمه

الاستاذ الدكتور عميد كلية علوم الرياضه المحترم

تحية طيبة وبعد :

انا الطالبه دنيا محمود العساسفه إحدى طالبات كلية علوم الرياضة بجامعة مؤته ورقمي الجامعي (٦٢٠١١١٣٠١٠٢٠) أقوم بإعداد رسالة ماجستير في التربية الرياضية بإشراف الأستاذ الدكتور معتصم شطناوي بعنوان " أثر برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البدنية والوظيفيه والفسيولوجية لدى المصابات بالانحراف الجانبي للعمود الفقري " أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمتي في إعداد البرنامج التأهيلي والاستعانة بمرافق الكلية الآتية(مسبح الكلية ،و مختبر الفسيولوجيا) لتمكيني من تطبيق البرنامج التأهيلي المذكور اعلاه.وكذلك مخاطبة من يلزم من اجل تسهيل مهمة دخول أفراد العينة إلى الحرم الجامعي.

شاكرة ومقدرة لكم حسن تعاونكم.

(٣) السادة رؤساء الأقسام المعنية
لتسهيل مهمة الباحثة لطفاً
٢٠١٣/٢/١٨

وتفظلوا بقبول فائق الاحترام،،،،،،،،

(١)

الطالبه : دنيا محمود العساسفه

الرقم الجامعي:٦٢٠١١١٣٠١٠٢٠

٢٠١٣/٢/١٣

(٢)

الاستاذ الدكتور عميد كليه علوم الرياضه المحترم
ارجو الايعاز لمن يلزم والمعنيين لتسهيل عمل الطالبه في تطبيق دراستها العمليه
٢٠١٣/٢/١٢

الملحق (ل)

البرنامج التاهيلي العلاجي المقترح لعلاج الإنحرافات الجانبية للعمود الفقري

البرنامج التاهيلي العلاجي المقترح لعلاج
الإنحرافات الجانبية للعمود الفقري

الأسبوع الأول والثاني التمرينات: 1- تمرينات إطالة العضلات العمـود الفقـري.

2- تمرينات علاجية لانحراف العمود الفقري الجانبي دون استخدام المقاومات.

الرقم	التمرينات	الزمن	التكرار	ملاحظات
	الجزء التمهيدي (5-8)دقائق			
1	جري خفيف	2		
2	تمرينات إطالة لكافة أجزاء الجسم	3		
	الجزء الرئيسي:20 -25دقيقه			
	أ- تمرينات إطالة لعضلات العمود الفقري (10 دقائق)			
1	وقوف ميل الجذع اماماً.			
2	الوقوف ميل الجذع جانباً جهة التحدب.		12-8	
3	الوقوف فتحاً الذراع جهة التحدب ثبات الوسط والذراع الأخرى نصف حلقة فوق الرأس، الميل أماماً نصفاً ثم الانحناء جهة التحدب.		12-8	
4	الرقود وثني الركبتين تجاه الصدر والذراعين أعلى الرأس تشبيك) مد الرجلين لأعلى لأقصى مدى ممكن ومد الـذراعين عاليـاً وللخلـف لأقصى مدى ممكن.		12-8	
5	رقود مد الذراعين والقدمين لأقصى مدى ممكن.		12-8	
6	وقوف مواجهة الحائط الذراعين عالياً، وصول الذراعين من المد عالياً لأقصى مدى ممكن.		12-8	
	ب- تمرينات علاجية لانحراف العمود الفقري بدون استخدام الأدوات (10 دقائق)			
1	وقوف فتحاً وضع الذراع على منطقة التحدب والذراع الأخرى عاليـاً ميل جهة التحدب مع دفع تلك المنطقة باليد.		12-8	
2	تعلق على عقل الحائط، فتح وضم القدمين.		12-8	
3	الميل أماماً ومسك سلالم الحائط، رفع القدم جهة التقعر خلفـاً عاليـاً والعودة.		12-8	
4	الميل أماماً ومسك سلالم الحائط ورفع القدم جهة التقعر خلفاً جانباً.		12-8	
5	الانبطاح مع تشبيك الذراعين خاف الرأس وتثبيت القدمين رفع الجذع وميل المنكبين جهة التحدب.		12-8	
6	التعلق على عقل الحائط ثني ومد الرجلين لتلامس الركبتين الصدر.		12-8	
	الجزء الختامي (5-7دقائق)			
1	تمرينات إطالة لكافة أجزاء الجسم.	5دقائق		

البرنامج التدريبي المائي المقترح لعلاج

الأسبوع الأول والثاني:

الرقم	التمرينات	الزمن	ملاحظات
	الجزء التمهيدي:	(3-4دقائق)	
1	- إحماء أرضي		
	الجزء الرئيسي(14-17 دقيقه)	(14-17 دقيقه)	
1	(الوقوف في بدايه المسبح)، المشي أماما الى نهايه عرض المسبح .		
2	(الوقوف في المسبح، الذراعين جانبـا)، ثنـي الـركبتين إفراغ الزفير داخل الماء.		
3	(الوقوف في المسبح،الذاراعين جانبا) ،الوثب عاليا.		
4	(الوقوف في المسبح،الذاراعين جانبا) ،تبادل مـع رفـع الذراعين عاليا.		
5	(وقوف،الذراعين جانبا)، تحريك الذراعين أماما.		
6	(وقوف)،غمر الراس داخل الماء تحريك الذراعين أماما .		
	الجزء الختامي (3 -4دقائق)		
1	المشي بعرض المسبح	(3 -4دقائق)	

الحركات التدليكية المستخدمة وتوزيع زمن التدليك على الأجزاء المدلكة.

منطقة الظهر الحركات التدليكية المستخدمة	الزمن (10) دقائق
- حركات مسحيه خفيفة	3دقائق
- حركات فركية	3دقائق
- حركات مسحية - حركات فركية	4دقائق

الأسبوع الثالث والرابع:

التمرينات: 1- تمرينات إطالة لعضلات الظهر 2- تمرينات علاجية لانحراف العمود الفقري الجانبي دون استخدام المقاومات 3- تمرينات تأهيله باستخدام المقاومات.

الرقم	التمرينات	الزمن	التكرار	ملاحظات
	الجزء التمهيدي (5-8دقائق)			
1	جري خفيف	2		
2	تمرينات إطالة لكافة أجزاء الجسم	3		
	الجزء الرئيسي: 20-25 دقيقة			
	أ- تمرينات إطالة لعضلات الظهر 7 دقائق			
1	الوقوف مع استقامة الجذع – تحريك الذراعين للداخل لتقريبهما من بعضهما البعض.		8-12	مراعاة المحافظة على استقامة الجذع
2	الطعن أماماً، ثني الركبة الخلفية نصفاً، الكفين متشابكين متجهين لأعلى الرأس، الميل أماماً مع بقاء وعقب القدم الخلفية ملامسة للأرض فرد الذراعين عالياً والدفع بعقب القدم الخلفية بنفس الوقت.		8-12	
3	الجلوس على مقعد منخفض مع تكور الظهر ومد الذراعين لإسفل ووضع الرأس بينهما، مد الرأس والجسم لأسفل لأقصى مدى ممكن.		8-12	
4	(جلوس تربيع والركبتين منبسطتين على الأرض والكفين على الأرض) ثني الجذع أماماً أسفل مع بقاء الكفين على الأرض ومحاولة لمس الساعدين للأرض		8-12	
	ب- تمرينات علاجية بدون استخدام المقاومات 7 دقائق			
1	(وقوف وضع الرجل جانباً على عقل الحائط) الذراعين عالياً ميل الجذع جهة العقل).		8-12	الميل تجاه التحدب
2	التعلق الظهر تجاه عقل الحائط مع وضع الذراع جهة التقعر عالياً، وجهة التحدب منخفضة ثني الركبة جهة التحدب لأعلى وفرد الركبة جهة التقعر.		8-12	
3	(انبطاح مائل جانبي) محاولة رفع الجذع وثنيه جانباً للجهة عكس الانحراف.		8-12	توضع وسادة جهة الانحراف
4	(انبطاح مائل جانبي) محاولة رفع الذراع جهة الانحراف وميلانها للجهة المعاكسة.		8-12	توضع وسادة جهة التحدب
	ج- تمرينات علاجية باستخدام المقاومات 7 دقائق.		8-12	
1	(وقوف الذراعين عالياً حمل الثقل بكل يد) تبادل الطعن جانباً.		8-12	
2	وقوف فتحاً حمل الثقل بالذراع جهة التقعر ومدها عالياً الذراع جهة التحدب على منطقة الانحراف في جانب الجسم، الميل جهة التحدب والعودة.		8-12	
3	الوقوف مع ثني الركبتين قليلاً، الميل أماماً اسفل حمل الثقل بالذراعين، سحب الذراعين ليلامس الثقل للصدر والعودة.		8-12	
4	وقوف مسك الثقل في كل يد، ثني الجذع للأسفل مع مد الذراعين ثم وضع الثقل على الأرض فمسك القدمين والضغط بالجذع.		8-12	
	الجزء الختامي (5-7دقائق)			
1	تمرينات إطالة لكافة أجزاء الجسم	5دقائق		

البرنامج التدريبي المائي المقترح لعلاج

الأسبوع الثالث والرابع:

الرقم	التمرينات	الزمن	ملاحظات
	الجزء التمهيدي):(3-4)دقائق		
1	إحماء أرضي		
	الجزء الرئيسي(14-17)دقيقة	(14-17)دقيقة	
	(الوقوف في بداية المسبح) ،المشي أماما الى نهايه عرض المسبح.		
1	(الوقوف في بدايه المسبح، الظهر مواجهه لحمام السباحه) ،المشي خلفا.		
2	(الوقوف في المسبح، الذراعين جانبا) ثني الركبتين مع افراغ الزفير داخل الماء.		
3	(الوقوف في المسبح،الذاراعين جانبا)، الوثب عاليا.		
4	(الوقوف في المسبح،الذاراعين جانبا)، تبادل مع رفع الذراعين أماما.		
5	(وقوف،الذراعين جانب) تحريك الذراعين أماما.		
	الجزء الختامي (3 -4دقائق)		
1	المشي بعرض المسبح	(3-4 دقيقة)	

الحركات التدليكية المستخدمة وتوزيع زمن التدليك على الأجزاء المدلكة.

منطقة الظهر الحركات التدليكية المستخدمة	الزمن (10)دقائق
- حركات مسحيه خفيفة	3دقائق
- حركات فركية	3دقائق
- حركات مسحية - حركات فركيه	4دقائق

الأسبوع الخامس والسادس:

التمرينات: 1- تمرينات إطالة لعضلات الظهر 2- تمرينات تأهيليه لإنحراف العمـود الفقـري الجانبي دون استخدام المقاومات. 3- تمرينات تأهيليه باستخدام المقاومات.

الرقم	**التمرينات**	الزمن	التكرار	ملاحظات
	الجزء التمهيدي (5-7 دقائق)			
1	جري خفيف	3 دقائق		
2	تمرينات إطاله لكافة أجزاء الجسم	2دقائق		
	الجزء الرئيسي: (20-25) دقيقة			
	أ- تمرينات إطالة لعضلات الظهر (7) دقائق			مراعاة المحافظة على استقامة الجذع
1	(جثو نصفا) دفع الظهر عالياً مع خفض الرأس للأسفل		12-8	
2	من وضع الرقود مد الذراعين والقدمين لأقصى مدى ممكن		12-8	
3	(من وضع الوقوف، طعن للإمام بالرجل اليمنى والاحتفاظ بالقدم اليسرى في مكانها ثني الركبة اليمنى وامتداد الرجل اليسرى للخاف) رفع الذراع اليسرى ووضعها على خط واحد مع الجذع ومد الذراع اليمنى خلفاً		12-8	
4	(وقوف مع تشبيك الذراعين أماما الصدر، ظهري الكفين باتجاه الـصدر) ثني الركبتين نصفاً وفرد الذراعين للإمام مع تحـدب الظهـر وسـقوط الرأس بين الذراعين		12-8	
	ب- تمرينات علاجية بدون استخدام المقاومات (7) دقيقة			
1	(وقوف فتحاً وضع الذراع على منطقة التحدب والذراع الأخرى عاليـاً)، ميل جهة التحدب مع دفع التحدب باليد.		12-8	الميل تجاه التحدب
2	(جلوس طويل، الذراعين عالياً، الظهر مواجهة وملاصق لعقل الحـائط، مسك العقل باليدين) رفع المقعدة عن الأرض مع دفع الجذع أماماً عالياً.		12-8	
3	(تعلق الظهر مواجهة وملاصق للعقل، إسناد الرجلين أماماً على الأرض) دفع الجذع أماما مع مرجحة أحد الرجلين أماماً عالياً).		12-8	توضع وسادة جهة الانحراف
4	(تعلق الظهر مواجه للعقل) رفع القدمين أماماً عالياً.		12-8	
	ج- تمرينات علاجية باستخدام المقاومات (7) دقيقة		12-8	
1	(وقوف ميل إماماً نصفاً، حمل الثقل بالقدم جهة التقعر، رفع الذراع أماماً جانباً.		12-8	
2	جثو إسناد القدم جانباً، الذراعين عالياً (حمل ثقل في كل يد) ثني الجـذع جانباً باتجاه قدم الإسناد قدم الإسناد باتجاه التحدب.		12-8	
3	طعن امامي بالقدم جهة التحدب حمل الثقل بالذراع جهة التقعـر، ميـل الجذع أماماً) أداء حركة منشارية (بندولية).		12-8	
4	(الانبطاح على المقعد السويدي، تثبيت الثقل بالقدم جهة التقعر، تحريـك القدم جانباً.		12-8	
5	(وقوف حمل الكرة الطبية بالذراعين) رفع الذراعين أماماً عالياً		12-8	
	الجزء الختامي (5-7)دقائق			
1	تمرينات إطالة لكافة أجزاء الجسم	5 دقائق		

البرنامج التدريبي المائي المقترح لعلاج

الأسبوع الخامس والسادس:

الرقم	التمرينات	الزمن	ملاحظات
	الجزء التمهيدي:	(3-4) دقائق	
1	إحماء أرضي		
	الجزء الرئيسي: (14- 17)دقيقه	(14- 17) دقيقه	
1	-(الوقوف بعرض المسبح) المشي أماما.		
2	(وقوف الجانب مواجهه لحمام السباحة مسك الحائط)،تبادل رفع القدم عاليا.		
3	وقوف الجانب مواجهه لحمام السباحه مـسك الحائط) رفع الرجل اماما، ثم مرجحـةالرجل يمين ويسارالمحور العمودي.		
4	وقوف في المسبح)ثني الركبتين مـع إفـراغ الزفير داخل الماء.		
5	(وقوف في المسبح)تبادل رفـع الـساعدين لأعلى بإتجاه العضد.		
	الجزء الختامي (3-4 دقائق)		
1	المشي بعرض المسبح، أخذ شهيق والـرأس خارج الماء، ثم غمر الـرأس داخـل المـاء وافراغ الزفير.	(3-4 دقائق)	

الحركات التدليكية المستخدمة وتوزيع زمن التدليك على الأجزاء المدلكة.

منطقة الظهر الحركات التدليكية المستخدمة	الزمن (10)دقائق
حركات مسحيه خفيفة	3دقائق
حركات فركية	3دقائق
حركات مسحية حركات فركية	4دقائق

الأسبوع السابع والأسبوع الثامن

التمرينات 1- تمرينات إطالة لعضلات العمود الفقري 2- تمرينات تأهيليه لانحراف العمـود الفقري الجانبي دون استخدام المقاومات 3- تمرينات تأهيليه باستخدام المقاومات

الرقم	التمرينات	الزمن	التكرار	ملاحظات
	الجزء التمهيدي (5 -7دقائق)			
1	جري خفيف	3دقائق		
2	تمرينات إطالة عامة لكافة أجزاء الجسم	2دقائق		
	الجزء الرئيسي (25-20) دقيقة			
	أ- تمرينات إطالة لعضلات العمود الفقري (7) دقائق			
1	جلوس طويل ميل الجذع أماما أسفل حتى يلامس الرأس الركبتين.			
2	من وضع الجلوس تربيع والركبتين منبسطتين علـى الأرض والكفـين علـى الأرض، ثني الجذع أماماً أسفل مع محاولة لمس الساعدين للأرض.		12-8	
3	من وضع الجلوس على المقعد السويدي الميل أمامـاً حتـى يلامـس الـرأس للركبتين.		12-8	المحافظة على بقاء الكفين ملامسين للارض
	ب- تمرينات علاجية دون استخدام الأدوات (7) دقائق			
1	وقوف فتحاً وضع الذراع على منطقة التحدب ورفع الذراع الأخرى عالياً، ميل جهة التحدب مع دفع التحدب باليد.		12-8	
2	الميل أماماً نصفاً، الذراع جهة التقعر أماماً والأخرى على الركبة محاولة رفـع الذراع جهة التقعر جانباً باتجاه التحدب ثم ملامسة منطقة التحدب والعودة.		12-8	
3	انبطاح مع تثبيت القدمين الذراعين تشبيك فوق الرأس رفع الظهر عالياً خلفاً .		12-8	
4	انبطاح مع تثبيت القدمين، تشبيك الذراعين خلف الرأس ومحاولة رفع الـرأس عالياً خلفاً.		12-8	
	ج- تمرينات علاجية باستخدام الأدوات (7) دقائق			
1	وقوف فتحاً حمل الثقل باليدين رفع الذراعين أماماً عالياً ثم ضغط الـذراعين خلفاً.		12-8	
2	وقوف فتحاً حمل الثقل بالذراع جهة التقعر ومدها عالياً، الذراع جهة التحـدب على منطقة الانحراف في جانب الجسم الميل جهة للتحدب ثم العودة.		12-8	
3	وقوف فتحاً حمل الكرة الطبية بالذراعين، رفع الذراعين أماماً عالياً.		12-8	
4	تعلق مواجهة عقل الحائط، تثبيت الثقل بالقدم جهة التقعر، رفع القدم خلفاً عالياً.		12-8	
5	الانبطاح الجانبي جهة التحدب حمل الثقل بالذراع وتثبيته بالقدم جهـة التقعـر، رفع الذراع جانباً عالياً والقدم عالياً.		12-8	
	الجزء الختامي (5-7دقائق)			
1	تمرينات إطالة لكافة أعضاء الجسم	5دقائق		

البرنامج التدريبي المائي المقترح لعلاج

الأسبوع السابع والثامن:

الرقم	التمرينات	الزمن	ملاحظات
	الجزء التمهيدي: (3-4)دقائق	(3-4) دقائق	
1	- إحماء أرضي		
	الجزء الرئيسي: (14-17)دقيقه	(14-17) دقيقه	
1	(وقوف فتحا باتساع الصدر، الـذراعين أمامـا، استخدام مجداف اليدين)، خفض الذراعين اسفل.		
2	(وقوف،فتحا الـذراعين أسـفل الجسم،ممـسكا بمجداف اليدين)، رفع الذراعين أماما ببطء.		
3	(وقوف مائل بإسناد الظهر على حافه المـسبح، مسك كرة بلاستيكيه)، رفع الذراعين عاليا أمـام الصدر.		
4	(وقوف فتحا،ممسكاباللوح أمام الصدر)،لف الجذع جانبا.		
5	(وقوف على قدم واحده، ممسكا بحافه المسبح)، ثني ركبه القدم لوصول إلى وضع القرفصاء.		
	الجزء الختامي (3-4 دقائق)		
1	المشي بعرض المسبح، اخذ شهيق والرأس خـارج الماء، ثم غمر الرأس داخل الماء وإفراغ الزفير.	(3-4دقائق)	

الحركات التدليكية المستخدمة وتوزيع زمن التدليك على الأجزاء المدلكة.

منطقة الظهر الحركات التدليكية المستخدمة	الزمن (10)دقائق
- حركات مسحيه خفيفة.	3دقائق
- حركات فركية.	3دقائق
- حركات مسحية. - حركات فركية .	4دقائق